

صحة و عافية

كيفية التعايش مع مرض الربو

Living with Asthma

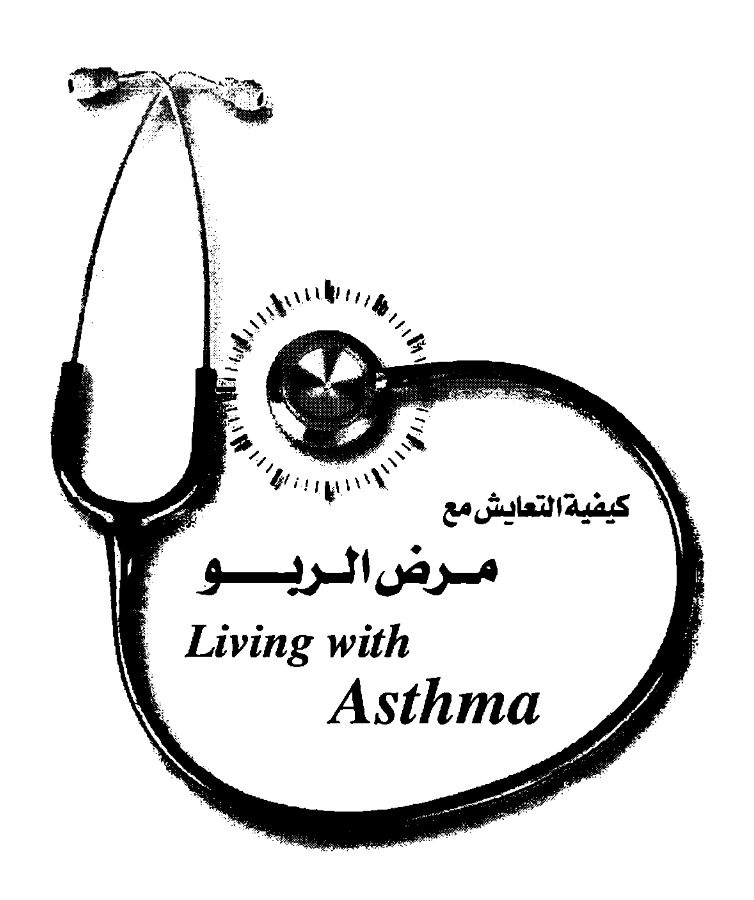
A Sound mind in a Sound body

Live sound and safe

تأليف
د.روبرت يونجسن

sheldon PRESS




كيفية التعايش مع
مـرض الـربــو
Living with
Asthma

الناشر: دار الفاروق للنشر والتوزيع

الحائزة على الجوائز الآتية

جائزة أفضل ناشر للأطفال والناشئة في مصر لعام ٢٠٠٣
جائزة أفضل ناشر مدرسي في مصر لعام ٢٠٠٣
جائزة أفضل ناشر للترجمة من وإلى اللغة العربية في مصر لعام ٢٠٠٣
جائزة الإبداع في مصر لعام ٢٠٠٢ (الجائزة الذهبية)
جائزة أفضل ناشر علمي وجامعي في مصر لعام ٢٠٠١
جائزة أفضل ناشر علمي وجامعي في مصر لعام ٢٠٠٠
المركز الرابع كأفضل دار نشر على مستوى العالم في مجال الترجمة في معرض فرانكفورت عام ٢٠٠٠

فرع وسط البلد: ٣ شارع منصور - المبتديان - متفرع من شارع مجلس الشعب محطة مترو سعد زغلول - القاهرة - مصر.
تليفون: ٧٩٥٣٠٢٢ (٠٠٢٠٢) - ٧٩٤٣٢٠٣ (٠٠٢٠٢)
فاكس: ٧٩٤٣٦٤٣ (٠٠٢٠٢)
فرع الدقي: ١٢ شارع الدقي الدور السابع - إتجاه الجامعة مَنْزَل كوبرى الدقي - جيزة - مصر
تليفون: ٣٣٨٠٤٧٣ (٠٠٢٠٢) - ٧٦٢٢٨٣٠ (٠٠٢٠٢)
٨٦٢٢٨٣١ (٠٠٢٠٢) - ٨٦٢٢٨٣٢ (٠٠٢٠٢)
فاكس: ٣٣٨٢٠٧٤ (٠٠٢٠٢)
العنوان الإليكتروني:
www.darelfarouk.com.eg

الناشر الأجنبي: شيلدون برس

تأليف
د. روبرت يونجسن

إعداد
قسم الترجمة بدار الفاروق

الطبعة العربية الأولى ٢٠٠٥

الطبعة الأجنبية ٢٠٠٢

عدد الصفحات ٣٠٤ صفحة

رقم الإيداع ١٠٢٨٠ لسنة ٢٠٠٤

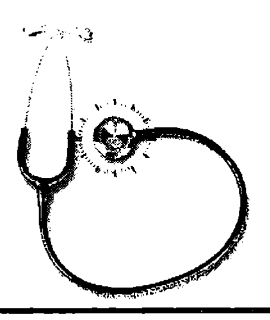
الترقيم الدولي: 977-345-744-3



كيفية التعايش مع

مـــرض الـــربـــو

Living with Asthma



لمـزيد من المـعلومـات عن دار الفـاروق للنشـر والتـوزيع وإصدراتها المختلفة ومعرفة أحدث إصــدارتهـا، تفـضل بزيارة مــوقــعنا على الإنترنت:

www.darelfarouk.com.eg

لطلب الشــراء عـبـر الإنتــرنت، أرسل رســالة اليكترونية إلى:

marketing@darelfarouk.com.eg

أو تفضل بزيارة:

http://darelfarouk.sindbadmall.com

المحتويـــــات

العنـــــــوان	رقم الصفحة

المقدمـــة

يعـد الربـو بمثابـة أحـد الأمـراض الأكـثر انتشـارًا التـي تصيــب الأشخاص من جميع الأعمار. كما أنه يعد أكـثر الأمـراض المزمنـة شيوعًا (أي طويلة المدى). ففي بريطانيا، يقـدر عـدد الأشـخاص الذيـن يعـالجون حاليًـا مـن أمـراض الربـو بمـا يزيـد عـن ٥ ملاييـن شخص – أي نحو ٨٪ من إجمالي عدد السكان. فضلاً عـن ذلـك، أكد الأطباء، في وقت تالٍ لذلك، إصابة نحو ٨ ملايين شخص فـي بريطانيا بالربو – أي نحو ١٢٪ من إجمالي عدد السـكان. وتواصـل معدلات الإصابـة بـهذا المـرض اللعيـن ارتفاعـها بانتظـام. وهكـذا، تتزايد أعداد الأشخاص الذين يصابون بهذا المرض، بالإضافـة إلـى ارتفاع معدلات التعرض لأزمات الربو بين المرضى الفعليين.

وفـي هـذه الأيـام، ترتفـع معـدلات الإصابـة بـالربو إلـى أربعــة أضعاف بين الكبار وستة أضعاف بين الأطفال، كما كان الحال منـذ ٢٥ عامًا مضت. وتبلغ حـالات الإصابـة بـهذا المـرض بيـن الأطفـال ضعف الكبار؛ حيث يعاني نحو طفل واحـد مـن إجمـالي ٧ أطفـال من مرض الربو. كما يتلقى الأطباء ما يزيد عن ١٨ ألف استشــارة أسبوعيًا تتعلق بمرض الربو. وتستقبل المستشفيات نحو ٧٤ ألف حالة طارئة سنويًا من جراء الإصابة بمـرض الربـو. وينطبـق الحـال ذاته علـى الـدول الأوروبيـة الأخـرى. وبالنسـبة للولايـات المتحـدة واستراليا، فقد قُدِّرت معدلات الإصابـة بـالربو بنحـو ٥٪ مـن الكبـار و١٠٪ من الأطفال. وعلــى الصعيـد العـالمي، تـأتي بريطانيـا فـي المرتبة الخامسة بين ٦٥ دولة، من حيث ارتفاع معـدلات انتشـار الإصابة بالربو.

تختلف أزمات الربو اختلافًا كبيرًا من حيث درجة حدتها. ويتعرض معظم الأشخاص إلى أزمات ربو متوسطة الحدة نسبيًا. لذا، كثيرًا ما تختلط عليهم الأمور في التعرف على أعراض أزمات الربو ويعتقدون خطأً أنها أحد الاضطرابات البسيطة. ويعد الربو أحد الأمراض المخادعة التي يصعب اكتشافها ويخرج زمامها عن نطاق السيطرة بسرعة هائلة. لذا، يتعين علينا ألا نستهين قط بهذا المرض ونقلل من شأن تداعياته ومخاطره. ففي بريطانيا فحسب، يلقى ما يزيد عن ١٥٠٠ شخص حتفهم سنويًا من جراء الإصابة بهذا المرض، ويتمثل ما يزيد عن ثلث حالات الوفاة في الأشخاص دون ٦٥ عامًا. ولم يأخذ العديد من هؤلاء الأشخاص في اعتبارهم أنهم قد وصلوا إلى مرحلة متأخرة من المرض. ويتملك جميع الخبراء والمتخصصين شعورًا بالقلق بشأن افتقار مرضى الربو وآبائهم إلى الوعي والمعرفة بالعواقب الوخيمة لهذا المرض. ويؤدي إخفاق الناس في استيعاب المبادئ الأساسية للعلاج وعجزهم عن التعرف على علامات الخطر لأزمات الربو التي تزداد سوءًا يومًا بعد يوم، بوجه عام، إلى استخدام عقاقير غير مناسبة لحالاتهم المتطورة. كما قد يترتب على ذلك تأخر المريض في طلب المساعدة الطبية حينما يكون في أمس الحاجة إليها، الأمر الذي قد يعرضه إلى العديد من المخاطر. ومما يرثى له، إن عددًا قليلاً من الأشخاص المصابين بالربو يلمون بقدر كافٍ من المعلومات عن حالتهم الصحية وكيفية التعامل معها.

ربما يعد الربو أحد الأمراض العضال التي لا يمكن علاجها إلا عن طريق الوسائل العلمية المعتمدة. لذا، لا يقدم هذا الكتاب أية توصيات للاستعانة بالأساليب العلاجية الخاصة بـ "الطب البديل". ومن ناحية أخرى، لم تثبت فاعلية الطب التكميلي في علاج

مرض الربو. بل إن استخدام هذه الأساليب ربما يشتت انتباه الأطباء عن العلاج بالأساليب الثابتة علميًا وبالتالي يؤدي إلى المخاطرة بحياة المريض.

كما تعد خبرات الحياة الواقعية من أفضل الطرق التي يمكن الاستعانة بها في توعية الناس بالمبادئ الأساسية لعلاج الربو. ويتضمن هذا الكتاب العديد من "دراسات الحالة" لمراحل تطور الحالة الصحية لبعض الأشخاص تحت تأثير العلاج. وتلقي هذه الدراسات الضوء على بعض الجوانب المهمة بالقصة. ولما كان الأطباء يحظرون نشر بعض الملاحظات الحقيقية عن مرضاهم، فقد تم عرض هذه الحالات بشكل خيالي يشتمل على بعض المبالغات. فضلاً عن ذلك، لقد وقعت جميع الأحداث الواردة بهذه الحالات على أرض الواقع.

ينظر الإصدار الجديد لهذا الكتاب "كيفية التعايش مع مرض الربو"، الذي أضيفت إليه بعض المعلومات وتمت مراجعته بدقة، بعين الاعتبار إلى جميع الجوانب المهمة للتقدم الذي طرأ على مستويات وعي الناس بمرض الربو وكيفية إحكام السيطرة على الأزمات، وذلك منذ نشر الإصدار الأول في عام ١٩٩٥. وقد أضيف جزء جديد إلى الكتاب يتناول بعض المواقع الخاصة بمرض الربو على الإنترنت. بالإضافة إلى ذلك، فقد تم تحديث جميع المراجع التي استعين بها في هذا الكتاب وتبسيط النص وتوضيحه. فضلاً عن ذلك، فقد تم تحديث أسماء العقاقير المضادة للربو.

وإذا كنت تعاني أنت وطفلك من مرض الربو، يتعين عليك أن تجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات عن هذا المرض. ويشتمل هذا الكتاب على جميع المعلومات التي قد يحتاج مرضى الربو إلى معرفتها.

الفصل الأول

ما هو الربو؟

يرجع تاريخ ظهور مرض الربو إلى زمن بعيد. وقد نشر أول مرجع كتابي شهير لمرض الربو في عام ١٣٩٨ بموسوعة تحمل اسم "خصائص الأشياء" De Proprietatibus Rerum (On the Properties of Things). وقد دون الباحث الإنجليزي بارثولوميس أنجليكس هذا المرجع باللغة اللاتينية. وفي الموسوعة المكونة من ١٩ مجلدًا، حاول أنجليكس أن يغطي جميع الموضوعات والمعلومات التي سادت في عصره في مجالي العلوم والطب. وقد ترجم جون تريفيسا هذه الموسوعة إلى اللغة الإنجليزية وطُبعت في عام ١٤٩٥. وتعد واحدة من الموسوعات الأكثر رواجًا التي حققت شهرة واسعة وأثرت تأثيرًا كبيرًا على بريطانيا في عهد الملك هنري السابع وخلفائه. وفيما يتعلق بمرض الربو، جاءت ترجمة تريفيسا له كالآتي: "أزمة حادة تتمثل أعراضها في صعوبة وضيق التنفس". وقد أدرك أنجليكس أن هناك العديد من الحالات المختلفة التي تصاحبها بعض الأعراض المشابهة لأزمات الربو. لذا، فقد أوضح أن هناك ثلاثة أنواع لأزمات الربو. وترجع كلمة "أزمة" إلى أصل يوناني لكلمة "asthma"؛ التي تعني "صعوبة التنفس".

في عام ١٥٧٨، نشر العالم البريطاني المختص بعلم النبات والأثريات هنري لايت الترجمة الإنجليزية للكتاب الفرنسي "كرويدبوك" (Cruydboeck) للمؤلف ريمبرت دودونس تحت عنوان "علم النبات الحديث أو تاريخ تطور النباتات" (A niewe Herball or

Historie of Plantes). وقد أشار لايت في هذا الكتاب إلى إحدى الوسائل العلاجية لـ "ضيق التنفس الذي يطلق عليه أزمات الربو". وعقب نشر هذا الكتاب، تزايدت المراجع التي تشير إلى مرض الربو. وقد تم تعديل معنى كلمة "الربو" تدريجيًا، حتى تم استخدام هذا المصطلح بوجه عام بمعناه الحديث الأكثر تقيدًا بحلول منتصف القرن التاسع عشر. ويوضح هذا الكلام أن هناك عددًا لا نهائيًا من الأشخاص الذين قد عانوا من بعض الاضطرابات التي تسبب ضيق التنفس، طوال هذه العصور. ومما لا شك فيه، فقد أُرجعت بعض من هذه الحالات إلى بعض الاضطرابات الأخرى بالصدر. وعلى الرغم من ذلك، فقد عانت الغالبية العظمى من هؤلاء الأشخاص من حالات مشابهة لتلك التي تصيب العديد من مرضى الربو في هذه الأيام.

يكمن الاختلاف الحقيقي بين الرؤية القديمة والنظرة المعاصرة لمرض الربو في أن معدلات الإصابة بهذا المرض قد ارتفعت الآن عن السنوات الماضية. كما تزايدت أعداد الأزمات في العديد من الحالات وأصبحت أكثر حدةً عن أي وقت مضى. وينطبق هذا الحال على دول الغرب المتقدمة، وقد لا يمتد تأثيرها إلى الدول النامية. وقد أدى هذا إلى اعتقاد العديد من الناس أن ارتفاع معدلات الإصابة بمرض الربو قد نشأ عن التغييرات الكبيرة التي طرأت على البيئة. وتشير العديد من الدلائل إلى صحة هذا الزعم، غير أن الأمر لم يحسم بعد.

في هذه الأيام، يعد الربو أكثر الأمراض المزمنة السائدة بين الناس. كما أنه يعد أحد الأمراض العضال المستعصية. ولا يعني هذا أن الشخص المصاب بالربو سوف يظل أسيرًا للمرض إلى مدى الحياة. ويُقصد بهذا أنه لم يتم التوصل بعد إلى علاج طبي

فعال للقضاء على مرض الربو. كما أن الأطفال المصابين بالربو كثيرًا ما يتماثلون للشفاء عندما يكبرون، غير أن البعض منهم يصابون بالمرض ذاته مرة أخرى فيما بعد.

ومما يرثى له، أصبحت أزمات الربو التي تتطلب العناية والمتابعة الطبية أكثر انتشارًا إلى حد ما بين الأطفال الرُضَّع عن أية فئة عمرية أخرى. ووفقًا للحالات التي عُرضت على بعض الأطباء في بريطانيا ومقاطعة ويلز، يبدو أن ٧٠٪ من الحالات تقع بين الأطفال دون ٥ سنوات. ويقارن هذا المعدل الضخم مع ٢٢٪ فحسب من إجمالي عدد السكان الذين تتراوح أعمارهم ما بين الخامسة وأربعين إلى الخامسة والستين عامًا. وبالفعل، يعد آباء الأطفال الرُضَّع أكثر إقبالاً على عرض أطفالهم على الطبيب عن الأشخاص المتقدمين في العمر. لذا، ترتفع معدلات الإصابة بأزمات الربو ارتفاعًا ملحوظًا بين الأطفال دون خمس سنوات.

ومن ناحية أخرى، تبدو حالات الإصابة الجديدة بالمرض أشد وطأة وأكثر ترويعًا. وفي بريطانيا، يلاحظ الأطباء إضافة نحو ١٣٠ ألف حالة جديدة سنويًا إلى قائمة مرضى الربو، بالفئة العمرية التي تتراوح ما بين الأطفال حديثي الولادة حتى ٤ سنوات. فضلاً عن ذلك، تقدر الحالات الجديدة للمرض بنحو ٥٨٠ ألف حالة فحسب من إجمالي عدد السكان الذين تتراوح أعمارهم ما بين خمسة أعوام إلى خمس وأربعين عامًا. ويعني هذا أن تضاعف عدد السكان عشر مرات يمثل تزايد عدد الحالات الجديدة أربع مرات ونصف فحسب.

تؤثر أزمات الربو بوجه عام تأثيرًا كبيرًا على مسار حياة الإنسان وأنشطته اليومية. ففي حالات الإصابة الحادة، تستحوذ

أزمات الربو على تفكير المريض طوال الوقت. وينحصر تركيزه واهتمامه على ضرورة استنشاق قدر كاف من الهواء في حالة حدوث الأزمة. كما أنه قد يتنفس الصعداء لكي يتفوه ببضع كلمات قلائل في كل مرة. وجدير بالذكر، قد يتعرض المرضى إلى أزمات الربو الأخف وطأة يوميا. ومن ثم فإنهم يضطرون إلى تضييق نطاق نشاطاتهم. كما يجبرون على المكوث بالمنزل في بعض الأوقات التي يتعين عليهم فيها ممارسة أعمالهم اليومية.

وكلما تطلبت الأنشطة مزيدا من الجهد والعمل الشاق، ازدادت احتمالات عزوف مرضى الربو عنها. ويرجع هذا إلى أن هذه الأنشطة العنيفة دائما ما تتطلب استنشاق قدر أكبر من الهواء عن تلك الأعمال الأكثر هدوءا. وتتمثل السمات الأساسية لمرض الربو في أنه يعمل على خفض معدلات تدفق الهواء إلى الرئة ودفعه خارجها. ويتم تقدير مدى حدة أزمات الربو بدقة بالاستناد إلى نوع النشاط الذي يحظر على المريض مزاولته. وقد أوضح أحد المنشورات الطبية المختصة بمرض الربو هذا الشأن بالإشارة إلى قائمة من الأنشطة يقابلها نسب محددة لمرضى الربو الذين يمنعون تماما من مزاولتها أو يحدون بشدة من ممارسة أي منها.

تشير هذه القائمة إلى أن حوالي ٧٪ من المرضى تهاجمهم الأزمة أثناء النوم وحوالي ٨٪ أثناء السير و١١٪ أثناء العناية بالحديقة و١٦٪ أثناء مداعبة الحيوانات و١٧٪ أثناء صعود السلم أو المرتفعات و١٩٪ أثناء ممارسة الرياضة و٢٨٪ أثناء الركض أو الجري. ويتضح لنا الآن أن أي مريض يمنع من الاستمتاع بأي من هذه الأنشطة، عادة ما يحظر عليه ممارسة أي من الأعمال التي تتطلب مجهودا أقل. وهكذا، فإن الشخص الذي يحول مرض

الربو دون ممارسته رياضة العدو أو الركض من المحتمل أن يُمنع من مزاولة هذه الأنشطة كافة. ومن المؤسف أيضًا أن ممارسة التمارين الرياضية تعد أحد العوامل التي قد تنشأ عنها أزمات الربو، بوجه عام.

وقبل أن نجيب عن السؤال الذي سبق وأن طرحناه في عنوان هذا الفصل، فإنه من الضروري أن نوضح بعض الحقائق الأساسية. كما لن يتمكن القارئ من استيعاب جميع جوانب هذا المرض استيعابًا تامًا حتى يتعرف على هذه الحقائق الأساسية. ويتعين على الجميع، سواء أكانوا يعانون أنفسهم من المرض أم يتعاملون مع بعض المرضى، أن يلموا بهذه المعلومات.

أهمية استنشاق الأكسجين

يعد استنشاق الأكسجين – وهو غاز مهم يمثل نحو ٢٠٪ من مكونات الهواء – من أكثر المهام الحيوية التي تضمن استمرار حياة الإنسان. ويحتاج الإنسان إلى استنشاق نحو ١٠ آلاف لتر من الهواء، على الأقل، يوميًا لكي يحصل على كمية الأكسجين اللازمة. ويمكن أن يبقى الإنسان حيًا لمدة أسابيع دون أن يتناول أي طعام ولمدة أيام دون أن يتجرع شربة ماء، ولكنه سوف يموت لا محالة إذا لم يستنشق الأكسجين لبعض دقائق قلائل. وهكذا، فإنه من الطبيعي أن يغفل الإنسان أي شيء في الحياة ويركز جهوده بالكامل على استنشاق بعض الهواء متى شعر بنقص الأكسجين.

يعرف الجميع تمَام المعرفة ضرورة استنشاق بعض الهواء للحفاظ على حياتهم، ولكنهم قد يخضعون أيضًا لبعض الخبرات السلبية والاضطرابات القوية نتيجة لنقص الأكسجين بالجسم. وتمثل هذه الخبرات طريقة الجسم في تحذير الأشخاص من

نقص الأكسجين وحاجتهم الماسة إلى الحصول عليه. ويعي الأشخاص الذين عانوا من بعض أزمات الربو الحادة فحسب حقيقة الشقاء والتعاسة التي تنطوي عليها هذه العملية، كما أنهم يدركون مدى سهولة الإذعان إلى مشاعر الخوف والهلع. ويستطيع هؤلاء الأشخاص فحسب أن يقدروا مشاعر الراحة والسكينة التي تملأ قلوبهم حينما يتمكنون من استنشاق الهواء بسهولة ويسر دون بذل أي مجهود خاص - الأمر الذي لا يشعر به الأصحاء لأنهم يجدون التنفس أمرًا مسلمًا به.

كيفية الحصول على الأكسجين

يجب أن يجري الأكسجين في شرايين الدم حتى يتمكن الجسم من الحصول عليه والاستفادة منه. وثمة سؤال يطرح نفسه الآن ويتمثل في كيفية نفاذ الأكسجين إلى عروقنا. ويمكن دفع الأكسجين إلى الدم عن طريق تحريك ضلوعنا لأعلى وأسفل وخفض عضلات الصدر السفلية (أي الحجاب الحاجز)[1]؛ حيث يتدفق الهواء إلى الرئة من خلال الأنف أو الفم - ويفضل استنشاق الهواء من خلال الأنف. ثم يمر الهواء عبر الحنجرة والقصبة والشعب الهوائية. ويطلق على الأنبوب الرئيسي الذي يمر بداخله الهواء في الرئة "القصبة الهوائية". وتمتد بداية القصبة الهوائية تحت الحنجرة مباشرةً. ثم لا تلبث أن تتشعب إلى أنبوبين قصيرين يطلق عليهما القصيبتان الرئيستان - تتصل كل قصيبة بأحد جزئي الرئة. كما أن القصيبة اليمنى أقصر من اليسرى وتتصل بالقصبة الهوائية بطرق أكثر مباشرة.

---

(١) يتمثل في الجزء العضلي الوتري الذي يتخذ شكل القبة ويفصل تجويف الصدر عن تجويف البطن.

بالإضافة إلى ذلك، تمتد القصيبتان إلى داخل الرئة، ثم تتفرعان في الحال إلى ثلاث قصيبات أصغر حجمًا بالجانب الأيمن للرئة وقصيبتين بالجانب الأيسر. وتواصل هذه القصيبات طريقها في التفرع، وتؤدي هذه الأفرع إلى ثلاثة فصوص للرئة بالجانب الأيمن وفصين بالجانب الأيسر. وتنقسم هذه الفصوص بدورها إلى تسعة عشر جزءًا منفصلاً بالرئة؛ حيث يمر الهواء بكل منها.

تستمد القصبة الهوائية وجميع القصيبات الهوائية المتفرعة منها الدعم من بعض الغضاريف، سواء أكانت تتخذ شكل حلقات دائرية رفيعة ومرنة أم حلقات شبه دائرية، لكي يبقوا مفتوحين أمام الهواء. وكلما قل حجم القصيبات، فقدت هذا الدعم والمساندة. ويطلق على هذه القصيبات الهوائية ذاتية الدعم والأصغر حجمًا "الشعب الهوائية"، والتي تعني ببساطة "قصيبة صغيرة". وربما يعجز القارئ عن تصور مدى صغر حجم هذه القصيبات وضيق قوامها. وفي الواقع، يبلغ قطر هذه القصيبات نحو ١ مليمتر؛ أي أقل من ١/١٦ من البوصة، ويقدر حجم أصغر القصيبات حجمًا بما لا يزيد عن ذلك. وتنطوي هذه الحقائق على بعض المعاني الضمنية المهمة، كما سنرى فيما بعد.

يتألف الغشاء الداخلي للقصبات الهوائية كافة من طبقة بارزة من الخلايا. ويُغطى سطحها ببعض التكوينات الدقيقة الشبيهة بالشعيرات ويطلق عليها الأهداب. وتعد هذه الأهداب بمثابة بعض العضلات الدقيقة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، كما يمكنها أن تنحني إلى شتى الاتجاهات. ومما يثير الدهشة، تنحني هذه الأهداب كافة معًا بغرض إحداث نسيم خفيف من الهواء كما تهب الرياح على حقل من الذرة الناضجة. وتنتشر بين الأهداب العديد

من الخلايا المجوفة التي تفرز مادة مخاطية وتدفعها إلى سطح القصبات الهوائية؛ ويطلق عليها الخلايا الكأسية[٢].

كما تتعاون الأهداب والمواد المخاطية معًا للحفاظ على القصبات الهواء نظيفة لا يشوبها أية شائبة. وإذا كان الهواء الذي تم استنشاقه يحتوي على أي جزيئات دقيقة لبعض المواد الخارجية الدخيلة، يقوم المخاط بجمع هذه المواد ودفعها إلى السطح بواسطة الحركة الجماعية التي تقوم بها الأهداب ومنها إلى القصيبتين الرئيستين والحنجرة. وعندما تصل المواد الدخيلة إلى هذه المنطقة، فإننا نشرع في السعال ونحاول التخلص منها. وتشير الأبحاث إلى أن هذه الآليات المهمة التي تقوم بها الرئة قد يشوبها بعض الخلل، بالإضافة إلى جميع المشكلات الأخرى التي يعاني منها الأشخاص الذين يصابون بأزمات ربو حادة. ويمثل المخاط الذي تفرزه الخلايا الكأسية أهمية كبيرة لمرضى الربو، كما سنرى فيما بعد.

فضلاً عن ذلك، تشرع الشعب الهوائية الأصغر حجمًا في التوسع بعض الشيء عند أطرافها؛ حيث تنتشر الملايين من أكياس الهواء الدقيقة التي يطلق عليها الحويصلات الرئوية[٣]. وتختص هذه الأكياس الهوائية بجميع المهام المعقدة بنظام

---

(٢) تعد أبسط الغدد الموجودة بالجسم. وتتمثل في بعض الخلايا الفردية المتنفخة مكعبة الشكل التي تفرز بعض المواد المخاطية. وتنتشر هذه الخلايا بأعداد كبيرة في الخلايا الظهارية أحادية الطبقة بالغشاء الداخلي للشعب الهوائية.

(٣) تعد الحويصلات أحد ملايين الأكياس الهوائية الرقيقة ذات الجدران الرفيعة بالرئة. ويمر الأكسجين خلال هذه الجدران من الهواء إلى الدم ويخرج ثاني أكسيد الكربون من خلالها على حد السواء.

تدفق الهواء في الجسم. ففي هذه الأكياس، يمتزج الهواء المستنشق بالدم. وفي الواقع، تحتوي الحويصلات على جدران رفيعة للغاية تحيط بها أصغر وأرفع أنواع الأوعية الدموية التي يطلق عليها الشعيرات الدموية. وفي حالات الاستقرار، تبدو جدران الحويصلات الرئوية والشعيرات الدموية ككيان واحد مترابط. وأثناء تدفق الهواء داخل الحويصلات الرئوية والدم داخل الشعيرات الدموية، يسهل على الأكسجين أن ينتشر عبر الحويصلات ليختلط بالدم. كما يسهل دفع غاز ثاني أكسيد الكربون للخارج.

وسوف يتراءى لنا أن نظام تدفق الهواء بالرئة يشبه صورة شجرة معكوسة. وأحيانا ما يشير الأطباء إلى هذا النظام بشجرة القصيبات الهوائية.

ماذا يحدث أثناء أزمات الربو؟

وثمة موضوع مهم آخر يتعين علينا أن نتناوله فيما يتعلق بالبناء التنظيمي للرئة. يبدو أن جميع القصبات الهوائية، سواء أكانت تستمد الدعم من الغضروف أم لا، تحتوي جدرانها على بعض الألياف العضلية. وتعد هذه الألياف بمثابة عضلات لا إرادية (أي عضلات ملساء) لا يستطيع الجسم أن يحكم سيطرته على الأوقات التي تؤدي فيها وظائفها والطريقة التي تؤديها بها. وتعمل هذه العضلات بتلقائية؛ فعندما تنقبض، تتقلص القصيبات الهوائية ويضيق حجمها. وتمثل هذه العملية أهمية كبيرة ولا سيما للقصيبات الهوائية الأصغر حجما والشعب الهوائية. وإذا انقبضت هذه العضلات انقباضا تاما، تنفصل جميع القصيبات الهوائية عن بعضها البعض ويستحيل مرور الهواء لإجراء عملية التنفس. ومما يثير التفاؤل، نادرا ما تحدث مثل هذه الأشياء في جميع القصبات الهوائية.

ربما تخالجك بعض الأفكار الآن بشأن الدور الكبير الذي يلعبه الربو في شد هذه العضلات بإحكام. وفي حالة الأزمات الحادة، تنفصل العديد من القصيبات الهوائية الأصغر حجمًا في وقت واحد، كما تضيق معظم القصيبات الأخرى بطريقة أو بأخرى. وبالرغم من ذلك، لا يقتصر تضييق الشعب الهوائية على عملية الشد العضلي فحسب. فقد تتسبب أزمات الربو في التهاب خلايا الغشاء الداخلي للقصيبات وانتفاخها. كما أنها تبالغ في تنشيط الخلايا الكأسية حتى تفرز مزيدًا من المواد المخاطية عن الكمية الطبيعية. ومن ثم؛ يزداد انسداد القصيبات الهوائية. ويمكن التنبؤ بالنتيجة الحتمية لهذا الانسداد؛ حيث يحدث انخفاض سريع في كميات الهواء التي تمر خلال الحويصلات الرئوية. بالإضافة إلى ذلك، يصدر الشخص صوت أزيز أثناء التنفس ويشعر بالاختناق، وكثيرًا ما يصاب بالسعال المصحوب بإفراز البلغم.

هكذا، يتضح لنا أن للربو سمتين مختلفتين؛ انقباض القصيبات الهوائية والتهاب خلايا الغشاء الداخلي للقصيبات الهوائية وانتفاخها. وتقف هاتان السمتان على قدم المساواة من حيث الأهمية، كما سيتضح لنا عندما نتناول موضوع العلاج. ومن المفارقة، تعمل هاتان السمتان على تسهيل عملية الشهيق أكثر من الزفير. ويعد هذا من السمات المميزة لأزمات الربو؛ حيث يستغرق الشخص وقتًا أطول في الزفير عن الشهيق. وهكذا، يبقى الهواء حبيسًا بالرئة. ثم لا يلبث أن يتسرب الأكسجين المتضمن بالهواء إلى الدم وبعد ذلك يصاب الشخص بالاختناق؛ حيث يشغل الهواء ببساطة حيزًا كبيرًا بجزئي الرئة الأمر الذي لا يسعنا تحمله. كما أن الصعوبات الأخرى التي يواجهها الشخص في التخلص من الهواء غير المرغوب فيه تعني أن يظل الصدر منشرحًا بصورة جزئية. كما تتمثل غالبية

الجهود الشاقة التي يبذلها الشخص في محاولته الجادة لطرد الهواء من الرئة لتصبح فارغةً.

فضلاً عن ذلك، يعد الشهيق من العمليات النشطة التي تتضمن العديد من المهام. ففي هذه العملية، تقوم العضلات القوية التي تقع بين الضلوع برفع الهواء لأعلى ودفعه للخارج. كما تقوم الطبقة القوية من العضلات البارزة كالقبة التي تمثل سطح الصدر بسحب الهواء بقوة إلى أسفل. وتتمثل آثار هذه الأعمال المركبة في زيادة الحجم الداخلي لتجويف الصدر لكي يمد القصيبات الهوائية بقوة كبيرة تساعدها على امتصاص الهواء. ومن الطبيعي أن ينخفض أداء هذه العضلات أثناء عملية الزفير نظرًا لمرونة الرئة بدون بذل أي مجهود. وفي حالات استقرار الصحة، يعد الزفير من العمليات السلبية للغاية التي لا تتطلب أي مجهود شاق.

بالإضافة إلى ذلك، يعاني مرضى الربو من بعض جوانب القصور في العضلات المختصة بإجراء عملية التنفس، ولا سيما الزفير. وقد تلحق بهم بعض الأضرار الأخرى في حالة الإصابة بمرض الربو طويل الأمد الذي يصعب إحكام السيطرة عليه. وتعرف هذه الحالة بتصلب عضلات الرئة نتيجة لتيبسها وفقدانها للمرونة.

كيف ينقل الدم الأكسجين؟

يحتوي الدم على ملايين الخلايا الدقيقة الحمراء ذات الشكل المجوف. وتنتشر نحو خمس ملايين خلية في كل مليمتر مكعب. وتتألف كل خلية حمراء من بعض المواد التي تشتمل على البروتين والحديد، ويطلق عليها "الهيموجلوبين". وتتمتع هذه المواد بقدرة كبيرة على الاندماج مع الأكسجين. ويتحمل

الهيموجلوبين الحد الأقصى من الأعباء في حالة انتشار كميات كبيرة من الأكسجين. وتتخلى خلايا الهيموجلوبين عن كميات الأكسجين التي تلتحم معها على الفور إذا مرت ببعض المناطق التي تعاني من نقص الأكسجين. وهكذا، حينما يمر الهيموجلوبين خلال الرئة فإنه يجمع الأكسجين وعندما يصل إلى خلايا الجسم – التي تحتاج دومًا إلى الأكسجين – فإنه لا يلبث أن يستغني عنه. ويعد هذا بمثابة المهام الأساسية التي ينوط بها الهيموجلوبين. كما يواصل القلب ضخ الدم أولاً إلى الرئة ثم بقية أجزاء الجسم. وهكذا، يتدفق الأكسجين باستمرار من الأكياس الهوائية بالرئة إلى جميع الخلايا المنتشرة بالجسم.

ومن ناحية أخرى، يعد العقل أكثر أجزاء الجسم احتياجًا للأكسجين. لذا، يشتمل شريانان من بين الأربعة شرايين التي تحمل الدم إلى العقل على القليل من الخلايا التي تقوم بالإشراف على هذه العملية ومراقبتها بحذر. وتعد هذه الخلايا بمثابة مجموعة من الخلايا الخاصة التي يطلق عليها الجسم السباتي(٤). وتراقب هذه الخلايا باستمرار كمية الأكسجين بالدم. فإذا انخفضت الكمية، فإنها تبعث رسالة في الحال إلى الجزء الذي يتحكم في عملية التنفس بالعقل وتحثه على إسراع عملية التنفس ودفع الأكسجين بقوة إلى الرئة. وتسير عملية التحكم التلقائي في كمية الأكسجين بالدم على أفضل حال إذا كانت القصيبات الهوائية مفتوحة على مصرعيها. وعندما يبذل الشخص مجهودًا كبيرًا ويستهلك مزيدًا من الأكسجين بسرعة،

(٤) يعد بمثابة إحدى مستقبلات التفاعلات الكيميائية الواقعة بالقرب من تشعبات الشريان السباتي. ويقوم بمراقبة التغيرات التي تطرأ على مستويات الأكسجين بالدم. كما يساعد على إحكام السيطرة على أنشطة الجهاز التنفسي.

تزداد سرعة التنفس على الفور ويتم ضخ كمية أكبر من الأكسجين إلى الجسم. وفي أوقات الراحة والاسترخاء، تبقى معدلات التنفس بطيئة وهادئة. ويحاول الجسم السباتي إسراع عملية التنفس في الحال إذا تم تضييق القصيبات الهوائية وانسدادها جزئيا؛ حيث تقف عائقا أمام تدفق كميات كبيرة من الأكسجين إلى الدم.

تمثل هذه العملية إحدى الصعوبات الكبيرة التي يواجهها مرضى الربو الذين يصابون ببعض الأزمات الحادة. وتتساوى العوامل التي تؤدي إلى انخفاض مستويات الأكسجين بالدم مع تلك التي تحول دون شروع الجسم تلقائيا في التعامل مع هذه المشكلة.

السمات الأساسية لمرض الربو

يشتمل الربو على ميزة واحدة على عكس جميع الأمراض الأخرى التي تتسبب في تضييق القصيبات الهوائية - مثل التهاب القصبات الهوائية المزمن[٥] (Chronic Bronchitis) أو الانتفاخ الرئوي[٦] (Emphysema) أو التليف الكيسي[٧](Cystic Fibrosis)

---

(٥) يتمثل في الالتهاب المزمن أو الحاد للغشاء المخاطي بالقصيبات الهوائية.

(٦) يتمثل في تضخم حجم الشعب الهوائية بصورة كبيرة، مما يعوق عملية التنفس. كما يصبح الجسم أكثر عرضة للإصابة بالأمراض. وقد ينتج هذا المرض عن تمدد الحويصلات الهوائية أو تلف جدرانها.

(٧) يعد أحد الأمراض الوراثية للغدد خارجية الإفراز التي تصيب الأشخاص في مرحلة الطفولة. ويؤثر هذا المرض في المقام الأول على الجهاز التنفسي والبنكرياس وغدد العرق. ويتمثل في إفراز بعض المواد المخاطية اللزجة بصورة غير طبيعية. وقد ينشأ عن هذا بعض الأمراض المزمنة بالجهاز التنفسي وجوانب القصور في وظائف البنكرياس.

أو توسع القصبات الهوائية[٨] (Bronchiectasis). وتتمثل هذه الميزة في أنه لا يسبب المشكلات بجميع الأوقات. وبالرغم من ذلك، قد يتعرض الشخص الذي ثبت بالفعل أنه يعاني من الربو إلى أزمات في أي من الأوقات. وبالنسبة لغالبية مرضى الربو، فإنهم قد لا يواجهون أية مشكلات بطريقة أو بأخرى لمدة أيام أو أسابيع. ومن ثم لا توجد طريقة بسيطة تثبت أن هؤلاء الأشخاص المعنيين مصابين بالربو. وقد أجريت بعض الاختبارات المعملية عن بعض الأنواع الخاصة من الأجسام المضادة لمرض الربو. ومما يثير الدهشة، لم يتم إجراء أية تجارب طبية خاصة لهذا المرض في الأوقات التي لا يخضع فيها الشخص المعني إلى إحدى الأزمات.

كما تتمثل إحدى السمات الأخرى المميزة لمرض الربو في تباين درجات الانسداد التي تقف عائقًا أمام تدفق الهواء بالرئة تباينًا واضحًا في أوقات مختلفة. وقد تطرأ بعض التغيرات المفاجئة – في غضون بضع دقائق قلائل – أو تزداد الحالة سوءًا أو تتحسن تدريجيًا على مدار الأيام أو الأسابيع. وقد يتماثل المريض للشفاء تلقائيًا إثر الإصابة بإحدى الأزمات أو نتيجة لخضوعه للعلاج الطبي. وهكذا، يتميز الربو بهذه السمات كافة عن غيره من الأمراض الأخرى.

أهمية التعرف على أعراض الالتهاب

أكدت الأبحاث أن الربو يعد أحد الأمراض الخطيرة، وليس مجرد عملية بسيطة ينشأ عنها ضيق مفاجئ بالقصبات الهوائية. وبالرغم من أن هذا يمثل بالفعل أكثر السمات المميزة لمرض

---

(٨) يتمثل في التوسع المزمن للقصيبات الهوائية.

الربو، فإنه لا يعد الآن أهم العوامل المسببة للأزمات. وفي المقام الأول، يُنظر إلى أزمات الربو الآن كأحد الاضطرابات التي تحدث بالغشاء الداخلي للقصيبات الهوائية. وتتضمن هذه الاضطرابات حدوث بعض الالتهابات الدائمة. ويقصد بالالتهابات اتساع الأوعية الدموية وزيادة سرعة التسرب في الدم. وقد ينجم عن ذلك تضخم الأوعية وتورمها وإفراز خلايا الجهاز المناعي بسرعة هائلة.

ثبتت أهمية عامل الالتهاب من خلال أخذ بعض العينات من الغشاء الداخلي للقصيبات الهوائية وغسول إفرازاتها، ثم فحصهم معمليًا. وقد تبين وجود مظاهر الالتهاب في جميع حالات الربو، حتى أخف الأزمات وطأةً. كما بدت مظاهر الالتهاب واضحة على الخلايا في جميع الحالات. وفي الغالبية العظمى من الحالات، تنشأ هذه الالتهابات عن بعض تفاعلات المواد المثيرة للحساسية. ويزداد ضيق الشعب الهوائية إذا صار الغشاء الداخلي للقصبات الهوائية أكثر سمكًا نتيجة للالتهابات. ومن ثمَّ يزداد عدد المواد التي تعوق تدفق الهواء بداخلها.

وفي السنوات القليلة الماضية، أولى الخبراء المتخصصون في مرض الربو مزيدًا من الاهتمام إلى أعراض الالتهاب التي تصاحب أزمات الربو أكثر من المعتاد. وفي الواقع، لقد شاع الآن تعريف الربو كأحد الأمراض التي تتسبب في التهاب الشعب الهوائية. كما يصاحب الالتهاب بعض ردود الأفعال الشاذة للعضلات الرقيقة الملساء بجدران الشعب الهوائية، الأمر الذي يؤدي إلى تضييقها (أي التفاعلات المفرطة بالقصيبات الهوائية). ويعكس اهتمام الخبراء بأعراض الالتهاب بدلاً من مظاهر الشد العضلي للقصيبات الهوائية استيعابهم الكبير للعمليات التي تتسبب في وقوع أزمات الربو.

تتباين أنواع الالتهابات ما بين التهاب حاد (قصير الأمد) أو التهاب مزمن (يوشك على أن يصير التهابًا دائمًا). ويبدأ الالتهاب دومًا في صورة حادة. وتكمن المشكلة في إمكانية تحول جميع الحالات إلى التهاب مزمن إذا لم يتم فحصها في المرحلة التي يبدو فيها الالتهاب حادًا. ويقصد بالالتهاب المزمن حدوث بعض التغيرات في بناء الجسم، مثل ظهور بعض الندبات نتيجة لإفرازات النسيج الليفي وفقدان السمات الطبيعية لخلايا العضلات والأغشية الداخلية. وقد تتحول هذه التغيرات إلى سمات سرمدية. ويعتقد البعض أن هذه التغيرات تعد السبب الأساسي في استمرار معاناة العديد من مرضى الربو، حينما يتمكن المرض تمامًا من الجسم، إلى مدى الحياة. وتعد التغييرات التي تطرأ على البناء التنظيمي للشعب الهوائية نتيجة الإصابة بأزمات الربو طويلة الأمد واحدة من أكثر مشكلات المرض تعقيدًا التي يرثى لها.

بالإضافة إلى ذلك، ينبغي علينا أن ننظر بعين الاعتبار إلى أزمات الربو الناتجة عن بعض المواد الصناعية. وتنشأ هذه الأزمات عن استنشاق مادة الطولوين داي ايسوسينات (Toluene di-isocyanate)؛ وهي مادة كيميائية تستخدم في تصنيع منتجات البولي يوريثان[٩] (Polyurethane). ويصاب العديد من العمال الذين يتعرضون لهذا المركب الكيميائي بأزمات الربو سريعًا. ويمكن أن يتماثل الشخص للشفاء إذا تم تشخيص سبب هذه الأزمات في غضون نحو ستة شهور والتوقف عن التعرض لهذه المادة الكيميائية. ولكن إذا واصل الشخص استنشاق هذه المواد

---

(٩) مادة بلاستيكية متباينة المرونة تستخدم في تصنيع الصمغ والطبقات المقاومة للمواد الكيميائية ومواد الدهان والورنيش.

لما يزيد عن نحو ستة شهور، ينتهي به الحال إلى الإصابة بأزمات ربو دائمة. ويواصل العامل التعرض إلى بعض الأزمات حتى إذا غير نشاطه تمامًا.

تبرر هذه العملية ذاتها، التي تتضمن تحول الالتهاب الحاد إلى مزمن، ما تشير إليه الإحصائيات بأن ثلاثة أرباع حالات الإصابة بالربو بين فئة الأطفال تتماثل للشفاء التام في مرحلة المراهقة. ويواصل نحو ربع هذه الحالات التعرض إلى بعض الأزمات مدى الحياة. وتنطوي هذه الإحصائيات الحديثة أيضًا على بعض التلميحات المهمة بشأن طرق علاج الربو الذي يصيب الأطفال في سن مبكر. كما يُلقى الآن مزيد من الأضواء على كيفية الحد من آثار الالتهابات على إرخاء العضلات المشدودة بجدران القصيبات الهوائية.

بالإضافة إلى ذلك، تنشأ أزمات الربو عن العديد من المثيرات التي تتراوح ما بين بعض العوامل الشائعة للغاية والأخرى غير المألوفة (تابع التفاصيل الموضحة فيما بعد). ويمكن تقسيم العوامل التي تتمخض عنها أزمات الربو إلى مجموعتين كبيرتين. تتمثل المجموعة الأولى في العوامل الناشئة عن أمراض الحساسية والثانية في العوامل غير الناتجة عن أمراض الحساسية. وتمثل هاتان المجموعتان المتباينتان أهميةً كبيِّرة للغاية، لذا فقد خُصص لكل منهما فصل كامل بالكتاب.

وجدير بالذكر، تبدأ الإصابة بأمراض الربو، في كثير من الأحيان، بين فئة الأطفال دون ٥ سنوات عن غيرها من الفئات العمرية المختلفة الأخرى. وفي هذه المرحلة، تتضاعف معدلات الإصابة بالمرض بين الأولاد عن الفتيات. وما أن تلوح مرحلة المراهقة في

الأفق حتى تتساوى حالات الإصابة الجديدة بالمرض بين الفتيات والأولاد. وعندما يوشك المراهقون على بلوغ ٢٠ عامًا، تنخفض معدلات الإصابة الجديدة إلى نحو نصف الحد الأقصى من الحالات التي تسود بين الأطفال في سن مبكر. وتواصل معدلات الإصابة بحالات جديدة تراجعها حتى تصل إلى أقل معدل لها حينما يوشك الأشخاص على إتمام ٣٥ عامًا. ثم ترتفع المعدلات ببطء مرة أخرى عندما يشارفون على إتمام ٦٥ عامًا.

فضلاً عن ذلك، أصبحت معدلات الشفاء التلقائي للأطفال الذين يعانون من الربو أكثر ارتفاعًا عن ذي قبل، بوجه عام، الأمر الذي من شأنه أن يغمر آباءهم بالسعادة. ففي الواقع، يتعافى نحو الربع من إجمالي عدد الأطفال المصابين بالمرض عندما يكبرون، وأحيانًا ما يحدث هذا بمرحلة المراهقة. ومن ثمَّ، فإنهم يتمتعون بصحة جيدة لا يشوبها شائبة فيما بعد. وتتزايد احتمالات الشفاء بين الأطفال الذين يصابون بأزمات قليلة نسبيًا. ومما يثير الرثاء، تقل حالات الشفاء بين الكبار. كما أنهم يصبحون أكثر عرضةً للأزمات مع تقدمهم في العمر.

بالإضافة إلى ذلك، تتساوى معدلات الإصابة بالربو إلى حد ما في الدول الأوروبية والولايات المتحدة الأمريكية. وتشير الإحصائيات إلى ارتفاع معدلات الإصابة بالمرض ارتفاعًا ملحوظًا في كل من استراليا ونيوزيلندا في مقابل انخفاضها في كل من اليابان وشمال كندا وألاسكا وجرينلاند وشرق سيبريا. وقد ارتفع معدل انتشار الربو بين بعض مجموعات الأطفال ليصل إلى نحو ١٢٪ في دولتي استراليا ونيوزيلندا. كما لا يوجد تفسير واضح لانخفاض معدلات الإصابة في نيوزيلندا هذه الأيام. وسوف يتبين لنا فيما بعد أسباب انخفاض حالات الإصابة بالربو في دول

الشمال التي تسودها البرودة القارصة في مقابل ارتفاعها في إقليم جبال الألب لتصل إلى نحو ١٠٠٠ مليون شخص. ومما يثير الدهشة أيضًا، تنخفض معدلات انتشار الربو انخفاضًا حادًا في معظم الدول النامية، ولا سيما المجتمعات الريفية.

الأنواع المختلفة لأزمات الربو

تقف جميع أنواع أزمات الربو على قدم المساواة من حيث أعراضها وعواقبها الوخيمة على حياة الأفراد. وفيما يتعلق بكيفية التصدي لهذا المرض اللعين، فإنه من الضروري أن نتعرف على أسباب الإصابة والعوامل التي تتمخض عنها تلك الأزمات. وفيما يتعلق بأسباب الإصابة، مازالت تُجرى العديد من التجارب والمحاولات من أجل التمييز بين الأنواع المختلفة لأزمات الربو.

بالإضافة إلى ذلك، حظي هذا الموضوع باهتمام كبير في السنوات الماضية. وقد جرت العادة على تقسيم أزمات الربو إلى نوعين: أزمات ناشئة عن بعض العوامل الخارجية (التي تنشأ عن أمراض الحساسية) وأخرى ناشئة عن بعض العوامل الداخلية (غير الناشئة عن أمراض الحساسية). ومن المؤسف أنه لا يمكننا تقسيم جميع الحالات ببساطة إلى هذين النوعين فحسب. حيث يعاني العديد من الأشخاص من بعض الأعراض الواضحة لأزمات الربو الناتجة عن أمراض الحساسية ويدركون حقيقة مرضهم. ومن ناحية أخرى، يعاني كثير من الأشخاص الآخرين من بعض أزمات الربو التي تمخضت عن عوامل مختلفة. وترتبط بعض العوامل ارتباطًا وثيقًا بأمراض الحساسية؛ بينما يشذ البعض الآخر عن هذه القاعدة. وهكذا، ليس من الضروري أن يعاني مرضى الربو من مشكلات الحساسية أو يتوارثونها من

أسرهم. فقد تأتي نتائج الاختبارات الجلدية للحساسية بالسلب وتشير الاختبارات المعملية إلى عدم وجود أي أثر لها. ويطلق على هذا النوع من الربو "ربو تلقائي"؛ أي مجهول السبب وغير ناشئ عن بعض العوامل الخارجية. وقد تثير هذه العبارة دهشتنا، غير أن كلمة "تلقائي" هي كلمة طبية دارجة تعني "مجهول السبب". ويمقت الأطباء الاعتراف بجهلهم لأسباب المرض، لذا فإنهم يتحايلون على المشكلة بقولهم "مرض تلقائي مجهول السبب".

فضلا عن ذلك، يوجد عدد محدود من حالات الربو التي لا تعاني من الحساسية. وجدير بالذكر، يعاني الغالبية العظمى من مرضى الربو من بعض آثار أمراض الحساسية، التي تتراوح ما بين البسيطة والأخرى الواضحة للعيان. وتسبب الحساسية أزمات الربو في ٩٠٪ من حالات الإصابة بين الأشخاص دون ١٦ عاما. أما بالنسبة للأشخاص الأكبر سنا، تقل نسبة أزمات الربو الناتجة عن الحساسية. ويسري هذا الكلام على ٧٠٪ من الأشخاص دون الثلاثين عاما ونحو ٥٠٪ بين هؤلاء الذين تجاوزوا هذا السن. وهكذا، فإنه من الضروري أن يلم الأشخاص بأكبر قدر ممكن من المعلومات المتعلقة بأمراض الحساسية وصلتها بأزمات الربو. ويتناول الفصل التالي هذا الموضوع باستفاضة.

العوامل المسببة لأزمات الربو

قد تنشأ أزمات الربو عن العديد من المثيرات المتباينة، بيد أنها تختلف من مريض لآخر. ولا تشتمل القائمة التالية على جميع المثيرات، غير أنها تتضمن أهم العوامل التي تسبب أزمات الربو:

- حبوب لقاح الأشجار أو العشب

- بذور الفطريات
- الألياف والريش اللذان يستخدمان في حشو الوسائد... إلخ
- القشور المتساقطة من جلد أو ريش أو شعر الحيوانات التي تسبب الحساسية
- فضلات الطفيليات الدقيقة بالأتربة المنتشرة في المنازل
- البروتينات المغذية للشعر
- بعض المواد التي تضاف إلى الطعام مثل ملح حمض الطرطير (Tartrazine)
- التغيرات التي تطرأ على درجة حرارة الجو أو الرطوبة
- الروائح القوية الفواحة
- الغازات والأبخرة بمختلف أنواعها
- انتشار غاز الأوزون بالهواء
- تلوث الهواء بالدخان
- انتشار غاز ثاني أكسيد الكبريت (Sulphur dioxide) في الهواء
- الخبرات الشعورية السلبية
- الضغط والتوتر
- نزلات البرد والأمراض الأخرى التي تصيب الجزء العلوي من الجهاز التنفسي
- إفرازات الجيوب الأنفية

- العديد من العقاقير المختلفة، ولا سيما العقاقير المحصرة للبيتا[١٠] والأسبيرين
- الكحوليات
- البندق
- أصداف البحر
- بعض أنواع الفاكهة
- بذل مجهود شاق، ولا سيما في جو بارد
- انحسار الأحماض في الجزء السفلي من المريء
- نزلات البرد الشائعة

فضلا عن ذلك، تنشأ أمراض الحساسية عن بعض من هذه الأشياء السالفة الذكر. لذا، يتعين علينا أن ننظر بعين الاعتبار إلى أن أي من هذه العوامل قد يؤدي إلى الإصابة بأزمة ربو، سواء أكانت تتعلق بأمراض الحساسية أم لا تتعلق بها. فعلى سبيل المثال، قد يصاب أي من مرضى الربو بإحدى الأزمات إثر تناول العقاقير المحصرة للبيتا. تؤكد بعض الحقائق أن العوامل التي تؤدي عادة إلى الإصابة بأزمات الربو لا ترتبط ارتباطا وثيقا بأمراض الحساسية. ويتضح هذا في حالات الإصابة الناتجة عن التعرض للضغوط أو مشاعر الاستياء والغضب الشديد أو بذل

---

(١٠) تقوم هذه العقاقير بحصر تفاعلات هرمون الأدرينالين على مستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا. كما أنها تقاوم آثار هرمون نورافيدرين الذي تفرزه الغدة الكظرية بنهايات العصب السمبتاوي لمستقبلات البيتا. وتستخدم هذه العقاقير في علاج الذبحة الصدرية وارتفاع ضغط الدم وسرعة ضربات القلب.

مجهود شاق. وبالرغم من ذلك، فإن هذا الكلام لا ينفي أن أزمات الربو تنشأ عن أمراض الحساسية في المقام الأول. وليس من الضروري أن تمثل هذه العوامل التي تعجل الإصابة بالأزمات السبب الأساسي في حدوثها.

أعراض أزمات الربو

تتمثل أهم وأوضح أعراض أزمات الربو التي تظهر بمعظم الحالات في الآتي:

- صعوبة في التنفس، ولا سيما الزفير
- إصدار أزيز أثناء التنفس بحيث يمكن سماع أصوات الأنفاس بوضوح
- الإصابة بالسعال
- شد عضلات الصدر
- التنفس بسرعة هائلة
- زيادة سرعة ضربات القلب

يترتب على الصعوبات التي يواجهها المريض في عملية الزفير أن ترتفع بسرعة معدلات استنشاق الهواء عن إخراجه من الرئة. وقد يؤدي هذا إلى تضخم حجم الصدر؛ حيث يبدو أكبر من حجمه الطبيعي. وعادةً ما يكتشف الأطباء هذا الخلل عن طريق وضع إحدى أيديهم مفرودةً على الصدر والنقر عليها برقة بواسطة الإصبع الأوسط لليد الأخرى. ويطلق عليها طريقة "الفحص بالقرع"؛ حيث يصدر عنها دويًا رنانًا إلى حد ما.

كما تتباين درجة صعوبة التنفس من وقت لآخر. وكثيرًا ما تكون هذه الأزمات حادة؛ حيث يقتصر اهتمام الشخص على الحصول على بعض الهواء. وقد يواجه المريض صعوبات كبيرة في عملية التنفس، حتى أنه قد يعجز عن الإضجاع بالفراش. وحتى عندما يشعر المريض بالإرهاق والتعب، يتعين عليه ببساطة أن ينتصب قائمًا من فراشه أو يقف ثم يتوجه إلى النافذة أملاً في استنشاق مزيد من الهواء. ويفضل البعض الجلوس بينما يضعون مرفقيهم على ركبتيهم.

فضلاً عن ذلك، ينتج عن أزيز التنفس لمرضى الربو سلسلة عشوائية من الأصوات مختلفة الحدة. كما تسير بعض الأصوات، التي قد تحدث بمراحل مختلفة من عملية الزفير أو الشهيق، على أنماط متوازنة كالموسيقى. ومما لاشك فيه، تحدث هذه الأصوات أثناء أزمات الربو فحسب. ومن ناحية أخرى، لا تنشأ هذه الأنماط المتوازنة لأزيز التنفس التي تحدث دومًا وتسير على وتيرة واحدة عن أزمات الربو. وتنتج هذه الأنماط عن أحد العوامل الثابتة التي تعوق تدفق الهواء بالرئة، مثل استنشاق بعض الأجسام الغريبة أو وجود ورم بإحدى القصيبات الهوائية.

وبالمثل، أحيانًا ما يكون السعال المصاحب لأزمات الربو جافًا وأحيانًا أخرى يصدر عنه كميات كبيرة من البلغم. وسوف نتناول أسباب تكون البلغم في الفصول التالية (انظر الفصل الثاني تحت عنوان "كيف تتخلص الخلايا البدينة من حبيباتها؟"). وقد يأخذ البلغم اللون الأصفر الداكن، غير أن هذا لا يعد دليلاً على الإصابة بالربو. ومما لا شك فيه، عادةً ما تعكس إفرازات الصديد الإصابة بمرض الربو. ولكن في هذه الحالة، لا تعتبر الخلايا المسببة لاصطباغ البلغم باللون الأصفر هي تلك الخلايا المفرزة للصديد،

وإنما هي خلايا يطلق عليها "الخلايا الإيوزينوفيلية" (أي التي يسهل اصطباغها بالايوزين وحمضه). وتنتشر هذه الخلايا بأعداد كبيرة في حالات الإصابة بأمراض الحساسية وابتلاء الجسم بالديدان.

يسبب شد عضلات الصدر آلامًا شديدةً، وأحيانًا ما يكون هذا الشد حاد بحيث يظن البعض أنه إصابة بأزمة قلبية أو ذبحة صدرية. ولكن لا توجد أدنى صلة بين هذا الشد العضلي والقلب. وينشأ هذا الشد العضلي عن عجز الشخص عن استنشاق كميات كافية من الهواء بسهولة وعمق.

على الرغم من صعوبة استنشاق الهواء، تزداد سرعة التنفس. ويكمن السبب وراء ذلك في حاجة الشخص الماسة إلى الحصول على قدر كاف من الأكسجين. وهكذا كلما انخفضت مستويات ضخ الدم بالجسم، زادت سرعة التنفس تلقائيًا. وتتسبب هذه الآلية ذاتها في زيادة سرعة التنفس متى بذل الشخص مجهودًا عنيفًا. كما أنه من الخطأ أن نزيد من سرعة التنفس إذا كان الدم الذي يمر بالرئة مشبعًا تمامًا بالأكسجين. ولكن إذا انخفضت مستويات الأكسجين بالدم، فإنه لا مفر من زيادة سرعة التنفس ومرور الدم بالرئة. بالإضافة إلى ذلك، سوف تزداد سرعة ضربات القلب.

الآن، وقد تعرفنا على تأثير أمراض الحساسية على أزمات الربو، دعونا نلقي نظرة على الهوية الغامضة للتفاعلات الناشئة عن أمراض الحساسية.

الفصل الثاني

أعراض أزمات الربو الناتجة عن الحساسية

دراسة حالة

عندما انتقلت أسرة والبولز إلى منزل جديد بالريف، بدت السعادة الغامرة على طفلهما الوحيد في البداية. ولكن في غضون بضعة أيام قليلة، تغيرت الأمور تماما.

البيانات الشخصية:

الاسم: جيرمي والبول

السن: ٧ سنوات

الوظيفة: طالب

الأسرة: طفل وحيد يعوله والداه اللذان يتمتعان بصحة جيدة.

الشكوى الحالية:

انتقل الوالدان مؤخرا إلى منطقة جديدة بلندن. وقد شرع جيرمي في السعال وإصدار أزيز أثناء التنفس بعد قضاء أقل من أسبوع في هذا المنزل الجديد. وفي بعض الأحيان، بدت عليه ملامح الإرهاق والتعب الشديد. وكان الطفل يستعد لبدء مرحلة جديدة من مراحل التعليم، فتم تأجيل هذه الإجراءات. وقد أخبر

الأب الطبيب أن الطفل يشعر بضيق شديد في التنفس ويصدر أزيزًا حادًا عندما يلعبون معًا بعض ألعاب المطاردة البسيطة. وقد أكد الوالدان انتشار العديد من الأشجار والعشب بجوار منزلهم الجديد.

السجل الطبي للمريض:

تساءل الطبيب عن التاريخ الطبي للطفل. وأجابت والدته أنه كان طفل طبيعي يتمتع بصحة جيدة وقد بلغ حجمه نحو ٨ أرطال عند مولده. ولم يعاني الطفل من أية مشكلة خاصة باستثناء الإصابة بأحد أمراض الالتهابات الجلدية متوسطة الحدة التي يطلق عليها إكزيما[١] (Eczema). وقد بدأ الطفل يعاني من هذا المرض عندما أوشك على إتمام الشهر التاسع من عمره. وقد أثر هذا المرض على الثنايا والتجاعيد التي تقع خلف ركبتيه ومرفقيه، ثم امتدت هذه الآثار إلى الجذع. وقد كان الطفل يشعر بحكة حادة في جلده ويشرع في خدشه باستمرار. وفي نهاية المطاف، تمت السيطرة على هذه المشكلة بالاستعانة ببعض الزيوت الجلدية وكريم ملطف للالتهابات مصنوع من مادة الاستيرويد[٢] (Steroid). كما أضافت أنه قد تماثل للشفاء التام عندما بلغ ٥ سنوات.

---

(١) تعد أحد الالتهابات الجلدية غير المعدية التي تتمثل في احمرار الجلد والشعور بالحكة. كما أنها تعمل على فتح الرقع الجلدية المصابة لتفرز بعض المواد وتكوُّن طبقة من القشور.

(٢) تتمثل في أحد المركبات العضوية الشبيهة بالكوليسترول، التي يفرزها الجسم أو المصنعة، القابلة للذوبان في الدهون.

السجل الطبي لأسرة المريض:

يتمتع والدا الطفل بصحة جيدة، غير أن والده يعتقد أنه كان معرضًا للإصابة بالتهاب القصبات الهوائية عندما كان طفلاً. وقد ذكرت والدة الطفل أن والدتها قد وافتها المنية بعد صراع مضني مع حمى الكلأ(٣) (Hay Fever).

نتائج الفحص الطبي:

لاحظ الطبيب أن الطفل يتميز بطول قامته - رغم صغر سنه - وبنائه الجسدي القوي. كما أن جلده صافي لا يشوبه أية رقع قشرية أو التهابات جلدية (Dermatitis). وتوجد علامات بارزة لعظام الصدر على كلا الجانبين أسفل حلمة الصدر مباشرة. وربما يكون صدره أكثر تضخمًا عن الحجم الطبيعي. وقد تأكد الطبيب من صحة هذا الاحتمال عندما قام بالنقر برقة (أي استخدم طريقة الفحص بالقرع) على صدر الطفل ليلاحظ أن الصوت يبدو أكثر دويًا عن المعهود. وقد استعان الطبيب بسماعة طبية ليفحص صدر الطفل بعد أن طلب منه أن يأخذ نفسًا عميقًا ثم يخرجه بسرعة. وقد أخبر الطبيب والدي الطفل أنه قد استمع إلى صفير مطول بالصدر أثناء عملية الزفير. وقد أطلق الطبيب على هذا الصوت غطيط التنفس(٤) (Rhonchi).

---

(٣) تعد أحد أمراض الحساسية التي تصيب الغشاء المخاطي للجزء العلوي من الجهاز التنفسي والعين. كما تتمثل أعراضها في الأنف السائب والعطس والحكة الجلدية والعين الدامعة. وعادةً ما تنشأ عن الحساسية المفرطة تجاه حبوب اللقاح المحمولة جوًا.

(٤) يتمثل في أزيز متواصل منخفض أو مرتفع الحدة أثناء التنفس. وينشأ هذا الصوت نتيجة الانسداد الجزئي للقصيبات الهوائية الأصغر حجمًا بالرئة (أي الشعب الهوائية).

فضلاً عن ذلك، قدم الطبيب للطفل جهازًا أنبوبي الشكل يتألف من بعض المعايير القياسية المتدرجة ومؤشر متحرك. وقد طلب منه أن يستجمع كامل قوته وينفخ فيه ليرى مدى قدرته على تحريك هذا المؤشر لأعلى. كما علمه كيف يعمل الجهاز. وفي النهاية، فحص الطبيب نتائج جميع المحاولات التي قام بها الطفل، مشجعًا إياه على تحسين أدائه في كل مرة. ثم أوضح الطبيب أن هذه الأداة يطلق عليها جهاز قياس الحد الأقصى لتدفق الهواء بالرئة[٥] (Peak flow meter). كما أكد أن نتائج الاختبارات تشير إلى أن قدرة الطفل على الزفير تعد دون المستويات الطبيعية.

التشخيص:

بدا الطبيب مهتمًا، على وجه الخصوص، بالتعرف على طبيعة الإكزيما التي أصابت الطفل في شهوره الأولى وحمى الكلأ التي أدت إلى وفاة جدته، الأمر الذي أثار دهشة والدي الطفل. كما أنه قد استفسر عن أنواع الأشجار المختلفة التي تقع بجوار منزل الأسرة. وفي نهاية المطاف، أعلن الطبيب عن إصابة الطفل بالربو الناتج عن أمراض الحساسية. كما أوضح أن الأزمات التي يتعرض لها تعد متوسطة الحدة وأنه من المحتمل أن يكون المرض قد انتقل إليه من خلال حبوب لقاح الأشجار، ولا سيما شجرة القضبان، في ضوء توقيت السنة بمنتصف شهر إبريل.

فضلاً عن ذلك، تملكت الأب قليلاً من مشاعر الحيرة نظرًا لمعرفته الضئيلة بمرض الربو. كما أنه تساءل عن علاقة هذا

(٥) يعد أحد الأجهزة القادرة على رصد الانخفاضات الدقيقة لمعدلات تدفق الهواء بالرئة. ويستخدمه مرضى الربو لمراقبة التغيرات البسيطة التي تطرأ على سرعة تنفسهم.

التشخيص بالإكزيما التي أصابت الطفل. وقد أجابه الطبيب بأنه مما لا شك فيه يوجد علاقة وثيقة بين الربو والإكزيما والحمى التي أصابت جدته ومردوداتهم السلبية على الجهاز المناعي للجسم.

فقد ينتاب القارئ شعورًا بالحيرة بشأن العلاقة التي تربط بين هذه الأمراض الثلاثة سالفة الذكر والجهاز المناعي. لذا، يتعين عليه أن يواصل قراءة الكتاب ليكشف النقاب عن هذه العلاقة.

تعريف أمراض الحساسية

تتمثل هذه الأمراض في الحساسية المفرطة تجاه مادة بعينها تتصل بطريقة أو بأخرى بجزء معين من أجزاء الجسم. ويطلق على أية مادة تسبب الحساسية "مادة مثيرة للحساسية" (Allergen). وتوجد العديد من الأنواع المختلفة للمواد المثيرة للحساسية. وتسبب المجموعات المختلفة لهذه المواد أنواعًا متباينة من أمراض الحساسية. فعلى سبيل المثال، تسبب المواد المثيرة لحساسية الجلد ما يسمى بالالتهابات الجلدية أو البثور "Hives" (مثل الطفح الجلدي "Nettlerash" أو الارتيكاريا "Urticaria"). كما تسبب الحساسية الناتجة عن أصناف بعينها من الطعام – التي تعد إحدى الحالات النادرة - بعض آلام البطن واضطرابات المعدة. فضلاً عن ذلك، تؤدي الحساسية الناتجة عن بعض حبوب لقاح العشب أو الأشجار أو فضلات الطفيليات الدقيقة بالأتربة المنتشرة في المنزل إلى الإصابة بالربو أو حمى الكلأ. ولا تقع التفاعلات الناجمة عن أمراض الحساسية عند الاتصال الأول بالمواد المثيرة للحساسية، ولكن بالتعرض لها عدة مرات. وتطرأ العديد من التغيرات على الجهاز المناعي للجسم بين الاتصال الأول بالمواد المثيرة للحساسية والمرات التالية.

تأثير الحساسية علي الجهاز المناعي

تعد أمراض الحساسية بمثابة بعض الاضطرابات التي تحدث بالجهاز المناعي للجسم. ويحيط غالبية الناس علمًا بالعواقب الوخيمة التي تنتج عن إخفاق الجهاز المناعي في القضاء على الأجسام الغريبة، كما يحدث في مرض الإيدز. وتتصدر أمراض الحساسية قائمة الأمراض المسببة لاضطرابات الجهاز المناعي. ومما لا شك فيه، تنتج هذه الاضطرابات عن النشاط المفرط للجهاز المناعي في الاستجابة للمواد المثيرة للحساسية. ويختص الجهاز المناعي بحماية الجسم من الأجسام الغريبة التي تغزوه، ولا سيما الفيروسات والبكتريا والفطريات، إلخ. ويؤدي الجهاز المناعي هذه المهمة عن طريق تصنيع بعض البروتينات الخاصة التي يطلق عليها الأجسام المضادة "Antibodies" أو الجلوبولين المناعي[٦] "Immunoglobulins". وتقوم هذه الأجسام الواقية برصد هذه المواد الغريبة التي تغزو الجسم وتمييزها وشل حركتها لكي تتمكن الخلايا المختصة من التخلص من هذه المواد والقضاء عليها؛ (ويطلق عليها الخلايا البلعمية[٧] "Phagocytes").

فضلاً عن ذلك، يعجز الجهاز المناعي عن تحديد إذا ما كانت أي من الأجسام الغريبة خطيرة أم لا. وتنحصر قدرته في تمييز هذه المادة الغريبة عن المواد الأخرى التي يشتمل عليها

---

(٦) تتمثل في الأجسام المضادة؛ أي البروتينات الواقية، التي تفرزها خلايا البلازما المتشابهة المشتقة من الخلايا الليمفاوية B.

(٧) تتمثل في إحدى خلايا الجهاز المناعي الشبيهة بالأمية. وتتفاعل هذه الخلية عند الاتصال ببعض الأجسام الغريبة، مثل البكتريا، عن طريق تطويقها ومحاصرتها وبلعها وهضمها. وتنتشر هذه الخلايا على الطبقة اللزجة بالجهاز التنفسي والأمعاء.

الجسم نفسه. وتحمل جميع خلايا الجسم بعض العلامات المميزة. وتتمثل في مجموعات كيميائية صغيرة متجمعة على سطح الخلايا تقوم بتنبيه خلايا الجهاز المناعي بأنها تعد جزءا لا يتجزأ من الجسم ويتعين عليه أن يتركها لتؤدي مهامها. وحينما تغزو الجسم بعض الخلايا الغريبة أو مجموعات كيميائية كبيرة، لا يجد الجهاز المناعي هذه العلامات المميزة. وهكذا، يدرك الجهاز المناعي ضرورة مهاجمتها للقضاء عليها.

من ناحية أخرى، تتكون الأجسام المضادة من مجموعة من الخلايا التي تعرف بالخلايا الليمفاوية B[٨] (B Lymphocytes) – كما تعرف أيضا بخلايا B (B Cells). وتقوم هذه الخلايا بدور كبير في حماية الجسم من الأجسام الغريبة. وتوجد آلاف الأنواع المختلفة من الأجسام المضادة. ويختص كل واحد منها بالتعامل مع نوع خاص من الأجسام الغريبة التي تغزو الجسم. وتعد هذه الأجسام المضادة بمثابة أحد بروتينات الجلوبولين[٩] القابلة للذوبان، ويطلق عليها خلايا الجلوبولين المناعي. وتنقسم الأجسام المضادة إلى خمسة أنواع مختلفة. وإننا بصدد التعامل مع فئة بعينها فيما يتعلق بأمراض الحساسية؛ ألا وهي خلايا الجلوبولين المناعي E[١٠] (ImmunoglobulinClass E). ويشير الأطباء إلى هذه الفئة بـ IgE. وتحتوي أجسام غالبية مرضى

---

(٨) تلعب دورا كبيرا في تعزيز وظائف الجهاز المناعي؛ حيث تقوم بإفراز الأجسام المضادة استجابة إلى إحدى المواد الغريبة.

(٩) تعد بمثابة مجموعة من بروتينات الدم التي تتضمن عائلة خلايا الغلوبولين المناعي أو الأجسام المضادة. وتنتشر هذه البروتينات في بلازما الدم واللبن والعضلات.

(١٠) تساهم في التفاعلات الناتجة عن المواد المثيرة للحساسية، مثل أزمات الربو.

الربو على نسبة أكبر من خلايا الجلوبولين المناعي E عن غيرهم من الأشخاص الآخرين.

الخلايا البدنية

يستعين الجهاز المناعي بعدة أنواع أخرى من الخلايا إلى جانب خلايا B والخلايا البلعمية. وتتضمن هذه الأنواع مجموعة خاصة من الخلايا التي تلعب دورًا كبيرًا في التفاعلات الناتجة عن أمراض الحساسية. ويطلق عليها الخلايا البدنية[١١] (Mast Cells). وتنتشر هذه الخلايا بأعداد كبيرة في جميع أجزاء الجسم، ولا سيما القصبات الهوائية لمرضى الربو. كما يسود البعض منها في جدران القصبات الهوائية تحت غشائها الداخلي مباشرةً. ويتحرك البعض الآخر بحرية داخل القصبات الهوائية على سطح غشائها الداخلي. وتتميز الخلايا البدنية بلونها الأبيض. وعندما تتلون هذه الخلايا ويتم فحصها تحت المجهر، فإنه يتراءى لنا أنها تحتوي على أعداد كبيرة من الحبيبات التي تصطبغ بلون داكن. وقد كان العالم الألماني الشهير بول إيرليش – Paul Ehrlich (١٨٥٤- ١٩١٥)؛ عالم البكتريا ومكتشف أول علاج حقيقي لداء الزهري (Syphilis)، أول من اكتشف هذه الخلايا. وقد أوضح إيرليش أن الحبيبات المتضمنة بالخلايا تعد بمثابة المواد التي التهمتها من قبل. وتعني كلمة "mast" بالألمانية "طعام الخنازير"، لذا أطلق عليها العالم الألماني هذا الاسم.

---

(١١) توجد هذه الخلايا بالأنسجة الضامة وتحتوي على حبيبات متعددة وكبيرة ومتبدلة اللون في السيتوبلازما. كما أنها تفرز بعض المواد المثيرة للالتهابات، مثل الهيستامين، استجابة إلى أي ضرر يلحق بأنسجة الجسم.

كما تشير نتائج التحليل الكيميائية المجهرية إلى أن حبيبات الخلايا البدنية تتكون من مزيج من المواد قوية التأثير المثيرة للحساسية. وتسبب معظم هذه المواد بعض الالتهابات الحادة عندما تتصل بخلايا الجسم الأخرى. وتتضمن هذه المواد الهيستامين[١٢] (Histamine) واللوكوترين[١٣] (Leukotrienes) والبروستاجلاندين[١٤] (Prostaglandins). وقد ذاعت شهرة هذه المواد كافة كمثيرات للالتهابات بالجسم. ومن المؤكد أن مرضى حمى الكلأ قد اعتادوا على التحدث عن الهيستامين. حيث إن علاجهم الأساسي في أحد أنواع العقاقير المتعددة المضادة للهيستامين. وتعد مادتا الهيستامين واللوكوترين من المواد قوية التأثير التي تتسبب في شد العضلات الواقعة في جدران القصبات الهوائية (أي القصيبات والشعب الهوائية، انظر الفصل الأول). ويتم إفراز مادة البروستاجلاندين من الخلايا المصابة وهي المسئولة عن الألم الناتج عن الإصابة. كما تؤدي هذه المادة إلى إجهاض الأجنة.

وبعد تناول هذه المواد بعين الاعتبار، يفضل أن تُترك هذه الحبيبات بمفردها داخل الخلايا البدنية لكي يحظى الجسم بالأمان. ومما يرثى له، تختص خلايا الجلوبولين المناعي بعدة

---

(١٢) ويعتبر الهيستامين أحد المركبات الكيميائية النشطة لحمض الأمين. كما يعد أحد العوامل القوية التي تتسبب في شد العضلات المتواجدة في جدران القصبات الهوائية.

(١٣) تعد بمثابة إحدى المواد النشطة المسببة للالتهابات التي تتعلق بمركبات البروستاجلاندين.

(١٤) يعد بمثابة أحد المركبات المشتقة من حمض الأمين الشبيهة بالهرمونات والقابلة للذوبان في الدهون. وينتشر هذا المركب خلال الأنسجة وسوائل الجسم. ويؤثر على أنشطة العضلات الملساء والأعصاب.

وظائف أخرى بالنسبة لمرضى الربو الناتج عن أمراض الحساسية. توجد بعض مراكز الاستقبال (التي يطلق عليها المواقع المستقبلة[١٥]) على سطح الخلايا البدنية التي تتوافق تماما مع مهام خلايا الجلوبولين المناعي E. وبالتالي، عندما يصدر الجهاز المناعي بعض البروتينات الخاصة بخلايا الجلوبولين المناعي E - التي قد يصل معدلها إلى نحو ألفي بروتين كل ثانية - فإنها سرعان ما تتشبث بالخلايا البدنية. ولا ضير من هذه العملية، ولكن يجب أن ننظر بعين الاعتبار إلى أن خلايا الجلوبولين المناعي E تختص بالتعامل مع مواد غريبة بعينها. كما أنها سوف تنزع دوما، إن استطاعت ذلك، إلى الاتصال بهذه المادة الغريبة. وفي هذه الحالة، دعونا نفترض أن هذه المادة تتمثل في جزئيات صغيرة لفضلات الطفيليات الدقيقة بالأتربة المنتشرة في المنزل (التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة). ويتم استنشاق هذه الفضلات أثناء ترتيب ملاءات الفراش وهزها. وتغطى هذه الفضلات بطبقة من الإنزيمات (enzymes) التي تستخدمها الطفيليات الدقيقة في التهام القشور الجلدية التي تعيش عليها وهضمها. وتعد هذه الإنزيمات بمثابة المواد الفعلية المثيرة للحساسية. وهكذا، فإنه من الطبيعي أن تتشبث جزيئات المادة المثيرة للحساسية بخلايا الجلوبولين المناعي E التي تلتصق بالفعل بالخلايا البدنية.

كيف تفقد الخلايا البدنية حبيباتها؟

تنتشر العديد من جزيئات الجلوبولين المناعي E على سطح كل خلية بدنية. ومتى التصقت أي من إنزيمات فضلات الطفيليات

(١٥) يتمثل في مركب جزيئي أو موقع على سطح الخلية أو بداخلها يتفاعل مع بعض المواد مثل الهرمونات أو الأجسام الغريبة أو العقاقير أو ناقلات عصبية.

الدقيقة بخليتين متلاصقتين من الأجسام المضادة لفئة الجلوبولين المناعي E، يُشد غشاء الخلايا البدنية بإحكام حتى يصاب بالتوتر والإجهاد. وتتطلب هذه العملية القليل من المواد المثيرة للحساسية – ربما مادة واحدة – لإحكام شد غشاء الخلية حتى يتمزق في نهاية المطاف. ومتى حدث هذا، فإنه من الطبيعي أن تتحرر حبيبات الخلايا. ويستخدم الأطباء المصطلح المعبر "فقدان الحبيبات" (Degranulation)، وتوحي هذه العبارة بكل ما في الكلمة من معنى. ومن ثمّ، يتمزق الغشاء الخارجي للخلية البدنية وتفرز منه بعض المواد. وتتضمن هذه المواد الهيستامين واللوكوترين والبروستجلاندين وغيرها من المواد الأخرى المثيرة للالتهابات.

تنشأ مشكلة الحساسية المفرطة عن هذه العملية. وتعد المواد الطفيلية المثيرة للحساسية، مثل حبوب اللقاح، بمثابة مواد دقيقة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. وبالرغم من ذلك، فإنها تعد أحد العوامل الفتاكة المثيرة للحساسية. وتؤثر المواد المتضمنة بالحبيبات التي تفرزها الخلايا البدنية تأثيرًا سلبيًا في الحال على القصيبات الهوائية. وتنفذ المواد هذه العملية من خلال الطرق الأربعة الآتية:

- تتسبب هذه المواد في شد العضلات التي تكوّن إطارًا دائريًا حول جدران القصيبات الهوائية. ومن ثم يضيق حجمها.
- تقوم هذه المواد بتوسيع الأوعية الدموية الصغيرة بجدران القصيبات الهوائية حتى تصبح الجدران سميكة.
- تعمل هذه المواد على زيادة سرعة الترسيب بالأوعية الدموية حتى تتشبع جدران القصيبات الهوائية بالماء وتصبح أكثر سمكًا.

- تؤثر هذه المواد على غدد الخلايا الكأسية بالغشاء الداخلي للقصيبات الهوائية لكي تفرز مزيدًا من المواد المخاطية.

بالإضافة إلى ذلك، تؤدي هذه الآثار كافة إلى وقوع انخفاض مفاجئ في قدرة الهواء على التدفق خلال القصيبات الهوائية. وقد تُغْلَق الشعب الهوائية الأصغر حجمًا تمامًا. وقد يمثل هذا خطورة كبيرة على مرضى الربو. فضلاً عن ذلك، فإنهم يواجهون بعض المخاطر بشأن احتمالات حرمانهم من أكثر المواد الحيوية لبقاء الإنسان على قيد الحياة؛ ألا وهي الأكسجين.

ما أهمية الخلايا البدنية للجسم؟

الآن وقد تبين لنا مدى خطورة فقدان الخلايا البدنية لحبيباتها، فثمة سؤال يستحوذ على تفكير أخصائيي المناعة منذ اكتشاف الخلايا البدنية ووظائفها. ويتمثل هذا السؤال في أهمية الخلايا البدنية للجسم. وفي إطار عملية تطور الإنسان، لا يمكن أن تؤتي التغيرات التي تنشأ عنها بعض المكونات الجديدة بالجسم ثمارها إلا إذا وُجدت بعض الأسباب المعقولة التي تبرر حدوثها. وتكمن الأسباب المحتملة لاحتواء الجسم على هذه الخلايا في حقيقة شيوعها، في حالتين، بمصاحبة بعض الخلايا المشابهة التي تحتوي على بعض الحبيبات. ويطلق على هذه الخلايا "الخلايا الإيوزينوفيلية" (Eosinophils). وتتمثل هاتان الحالتان في الإصابة بأمراض الحساسية وانتشار الديدان بالجسم.

تعمل الديدان على إفراز خلايا الجلوبولين المناعي E، الأمر الذي يدفع الخلايا البدنية إلى إطلاق حبيباتها بجوار المكان الذي تنتشر به الديدان. كما أننا ندرك الآن أن المواد الصادرة عن الحبيبات تتضمن أحد العوامل التي تجذب الخلايا الإيوزينوفيلية

بقوة إلى هذا الموقع. ثم تهاجم هذه الخلايا بدورها الديدان عن طريق التجمع حولها وتوجيه بعض الأجسام المضادة لكي تقضي عليها. وهكذا، تغطى الديدان بطبقة من المخاط التي تجعلها عاجزة عن مقاومة عملية طردها من الأمعاء.

وفي إطار نظرية نشأة الإنسان وتطوره، اشتملت أجسام الناس كافة والمخلوقات التي تطوروا منها على بعض الديدان – ربما عدة أنواع مختلفة. ومن المحتمل أن تكون هذه الخلايا البدنية قد نشأت وتطورت لتساعد على القضاء على هذه الديدان. أما الآن، فقد تم إحكام السيطرة على هذه المشكلة باختراع بعض العقاقير قوية المفعول التي تتفوق على هذه الخلايا في القضاء على الديدان. ولكننا ما زلنا حتى الآن لا نستطيع التخلص من الخلايا البدنية.

أسباب الإصابة بأمراض الحساسية

عادةً ما تسري بعائلات الأشخاص الذين يعانون من أزمات ربو ناتجة عن أمراض الحساسية حالات بعينها يمكن تصنيفها تحت مصطلح "الحساسية الوراثية المفرطة" (Atopy). وتتمثل هذه الحالات في أزمات الربو وحمى الكلأ (أي التهاب الأنف الناتج عن الإصابة بالحساسية – Allergic Rhinitis) والإكزيما (أي التهاب الجلد الناتج عن الإصابة بالحساسية – Allergic Dermatitis). كما يمكن تشخيص حالات الحساسية الوراثية المفرطة عن طريق إجراء العديد من الاختبارات المعملية المتباينة. وتتضمن هذه الاختبارات تلك الخاصة باكتشاف الأعداد المتزايدة للخلايا البدنية والأخرى الخاصة بالتعرف على معدلات إفراز خلايا الجلوبولين المناعي E في الدم، وكذلك الاختبارات الجلدية على

العديد من المواد المختلفة المثيرة للحساسية، والاختبارات الخاصة بالتعرف على أنواع خلايا الجلوبولين المناعي E التي تتعامل مع أنواع خاصة من المواد المثيرة للحساسية.

وبالرغم من إمكانية انعكاس حالات الحساسية الوراثية المفرطة في هذه الأمراض الثلاثة المختلفة، فإنها تنعكس في الغالب في مرض واحد في كل عائلة. ففي بعض العائلات المصابة بالحساسية الوراثية المفرطة، يعاني جميع الأفراد المصابين، أو معظمهم، من حمى الكلأ. وفي بعض العائلات الأخرى، يعاني جميع الأفراد، أو معظمهم، من الربو. وفي بعض الحالات الأخرى، يصاب أفراد العائلة بالإكزيما. وجدير بالذكر، تزداد احتمالات توارث الأمراض المتعلقة بالحساسية الوراثية المفرطة بوجه عام في حالات انتقالها من الأم أكثر من الأب.

ومن الجلي أن أسباب انتشار الأمراض الناتجة عن الحساسية الوراثية المفرطة بقوة بين الأسر يرجع إلى بعض الجينات الوراثية. وعلى الرغم من ذلك، توجد بعض العوامل الأساسية الأخرى المتعلقة بالبيئة الخارجية التي تثير أمراض الحساسية. وفي ضوء المعلومات التي تناولناها، يمكننا أن نُعرِّف داء الحساسية الوراثية المفرطة كإحدى الحالات التي تنشأ عادةً عن إفراز الجسم لخلايا الجلوبولين المناعي E بإفراط استجابةً إلى الاتصال بإحدى المواد المثيرة للحساسية المنتشرة بالبيئة. ويتعين علينا أن نؤكد على كلمة "عادةً"؛ حيث يعاني بعض الأشخاص من الإكزيما الناتجة عن الحساسية الوراثية المفرطة ويحظون بمستويات طبيعية من خلايا الجلوبولين المناعي E في الدم.

ومن ناحية أخرى، شهدت السنوات الأخيرة العديد من التطورات المهمة في وعي الناس بمرض الربو. وتتمثل أكثر هذه التطورات أهمية في إلمامهم بمعلومات جديدة عن العوامل الوراثية التي ينشأ عنها هذا المرض. طالما زعم الناس أنه لا بد من وجود بعض العوامل الوراثية التي يتمخض عنها مرض الربو. وتوجد العديد من الأسباب المختلفة التي تبرر زعمهم. وتتمثل أحد التأويلات البارزة لهذا الشأن في الحالة التي سادت جزيرة تريستان دا كونها، وهي إحدى الجزر البركانية المنعزلة التي تقع في جنوب المحيط الأطلنطي. وتتمثل هذه الحالة في إصابة ثلاث سيدات بمرض الربو من إجمالي الخمسة عشر مستوطنين الأصليين للجزيرة. أما الآن، يعاني ما يزيد عن ٣٠٪ من إجمالي عدد السكان من الربو، معظمهم من النساء.

علاقة العوامل الوراثية بانتشار مرض الربو

لقد تم التعرف على الكروموسوم (Chromosome) (أي الأجسام الملونة في نواة الخلايا)، الحامل للجين الشاذ الذي يزيد من احتمالات وراثة بعض أمراض الحساسية. ويرجع الفضل في ذلك إلى مجموعة من العلماء البريطانيين واليابانيين شديدي الذكاء الذين يعملون في جامعة اكسفورد تحت إشراف العالم جوليان هوبكينز (Julian Hopkins) بمستشفى تشيرشيل. وقد بدأت هذه المجموعة في دراسة العلاقة التي تربط بين العوامل الوراثية ومرض الربو في عام ١٩٨٥. وقد تم تطبيق ذلك عن طريق إجراء التجارب على بعض عينات الحامض النووي DNA لمائة أسرة مصابة بالحساسية الوراثية المفرطة. وبحلول عام ١٩٨٩، نجح العلماء في تضييق نطاق دراستهم وتركيزها على

كروموسوم رقم ١١. وفي شهر أغسطس عام ١٩٩١، أعلن العلماء عن توصلهم إلى العلاقة التي تربط بين جزء بعينه من كروموسوم ١١ وأزمات الربو.

ويشيع وجود هذا الجين الشاذ في الكثير من الأشخاص ولكن يختلف تأثيره من شخص لآخر، حيث يصاب نحو ٨٥٪ من الأشخاص الذين يحملون هذا الجين ببعض الأعراض بينما يعاني نحو ٦٠٪ من أزيز التنفس و٢٠٪ من أزمات الربو. وقد تبين أن توارث هذا الجين يقتصر على السيدات فحسب. ويمثل هذا الأمر مشكلة؛ حيث إننا ندرك بالفعل إمكانية توارث داء الحساسية الوراثية المفرطة من الآباء أيضًا، غير أنها تعد أقل شيوعًا عن الأمهات. وعلى الرغم من ذلك، يوقن الباحثون أن هذا الجين الذي تم اكتشافه يسبب نحو ٦٠٪ فقط من حالات الإصابة بالحساسية الوراثية المفرطة. ويتعين علينا أن نسلم جدلاً بأن هناك جينًا آخر، على الأقل، يختص بنقل هذا المرض من الآباء إلى الأبناء. ويعتقد الخبراء أن هناك العديد من الجينات الوراثية والعديد من العوامل البيئية الخارجية التي تؤدي إلى الإصابة بالحساسية الوراثية المفرطة.

وفي الواقع، يقوم الجين الشاذ بكروموسوم ١١ بإنشاء مستقبلات شاذة على سطح الخلايا البدنية. وتتصل خلايا الجلوبولين المناعي E بهذه المستقبلات لتتفاعل معها، كما ذكرنا من قبل. ومما يثير الدهشة، يختلف هذا الجين الشاذ اختلافًا طفيفًا عن الجين الطبيعي. كما تختلف مستقبلات البروتين التي يصنعها هذا الجين عن المستقبلات الطبيعية التي تنشأ في حمض أميني (Amino Acid) واحد فقط. وتعد الأحماض الأمينية بمثابة بعض المركبات التي يتم تجميعها معًا بترتيب

خاص لتكوين البروتينات. وتعتمد خصائص البروتينات اعتمادًا كبيرًا على الترتيب الصحيح للأحماض الأمينية. وتوجد بعض الاختلافات الدقيقة بين هذه البروتينات. وعلى الرغم من ذلك، فإنها تكفي لجعل مستقبلات خلايا الجلوبولين المناعي E أكثر حساسيةً عن المستويات المعهودة. وهكذا، تصبح عملية تفكك الخلايا البدنية أكثر سهولة. ويفسر هذا الكلام الحقائق المتعارف عليها عن أمراض الربو الناتجة عن الحساسية الوراثية المفرطة وعلاقتها الواضحة بالجينات الوراثية.

بعض الدلائل المستوحاة من عمليات زرع الرئة

لقد تم اكتشاف بعض الدلائل التي من شأنها أن تساعد على توضيح الجوانب التي تؤثر عليها الجينات الوراثية بالجسم. ففي مايو عام ١٩٩٣، تم إجراء بعض عمليات زرع الرئة المأخوذة من بعض المتبرعين المصابين بالربو إلى بعض المرضى الذين لا يعانون منه. وقد أدى ذلك إلى إصابتهم بالربو. ومن ناحية أخرى، تم إجراء بعض عمليات زرع الرئة من بعض الأشخاص المعافين إلى أشخاص يعانون من أزمات حادة للربو. وقد أدى ذلك إلى تماثلهم للشفاء التام. ويحظى هذا الدليل الفريد بقدر كبير من الاهتمام؛ حيث إنه يوضح بعض التغيرات أو الاختلافات المحددة برئة مرضى الربو. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يشير إلى التغيرات التي تطرأ على الجهاز المناعي وتؤثر بدورها على جميع أعضاء الجسم والتي تم توضيحها من قبل.

تأثير القطط على أزمات الربو

لقد ذاع صيت بعض المواد الشائعة التي تسود المنازل (المواد المثيرة للحساسية) كأحد العوامل المسببة للربو، ولا سيما فضلات الطفيليات الدقيقة بالأتربة المنتشرة بالمنزل. وبالرغم من ذلك، فقد أظهرت العديد من دراسات الأبحاث العلمية الحديثة أن تربية القطط بالمنازل تحد من مخاطر الإصابة بالحساسية المفرطة وأزمات الربو. وتوضح نتائج الدراسات أن تكرار التعرض إلى المواد المثيرة للحساسية بفضلات الطفيليات الدقيقة بالأتربة المنتشرة في المنزل يؤدي إلى ارتفاع مستويات الجلوبولين المناعي E في الدم. كما أن التعرض المستمر للمواد المثيرة للحساسية التي تفرزها القطط يؤدي إلى إفراز مزيد من الأجسام المضادة التي تنتجها خلايا الجلوبولين المناعي G (التي تعرف بـ"IgG").

ويعد إفراز الأجسام المضادة من خلايا الجلوبولين المناعي G بمثابة الاستجابة الصحية الطبيعية تجاه أي من المواد الغريبة التي تدخل الجسم. كما أن هذه الاستجابة لا تتعلق بأمراض الحساسية. وهكذا، يتضح لنا أهمية تعريض الأطفال إلى القطط في سن مبكر كإحدى وسائل المداواة التي تقوم على تعزيز استجابات الجهاز المناعي. ويجب أن نتحلى بالصبر في المحاولات التالية لتعريض الطفل إلى المواد المثيرة للحساسية التي تفرزها القطط لتحقيق النتائج المرجوة.

تأثير البيئة الزراعية على أزمات الربو

تتزايد شكوك العلماء المختصين بالمجالات الطبية يوما بعد يوم بشأن الارتفاع المفاجئ بمعدلات الإصابة بأمراض

الحساسية، ولا سيما الربو. ويعتقد العلماء أن هذا الارتفاع المفاجئ يتعلق بالاهتمام المتزايد بالنظافة الشخصية في بلاد الغرب التي تنعم بالرفاهية والرخاء.

كما أظهرت الأبحاث أن نشأة الأشخاص في المزارع والبيئة الريفية تمدهم بسبل الحماية ضد الحساسية المفرطة والإصابة بأي من الأمراض الناتجة عنها، مثل الربو. ويبدو أن تأثير هذه البيئة ينشأ عن الاتصال الدائم بحيوانات المزرعة. ويعد كلاً من التعرض لهذه الحيوانات في سن مبكر أو التعامل معها لفترات طويلة من العوامل الوقائية للجسم. وكلما بادر الشخص بالتعامل مع هذه الحيوانات في سن مبكر، زاد تأثيرها الوقائي.

وفي أحد مشاريع الأبحاث التي نشرت بمجلة طبية في أكتوبر عام ٢٠٠١، عُقدت مقارنة بين أطفال المزارعين وأطفال الأسر غير العاملة بالزارعة. وقد بلغت معدلات انتشار الربو نحو ١٪ بين فئة الأطفال الذين تم تعريضهم إلى الحيوانات بحظائر المزرعة في السنة الأولى وإمدادهم بلبن المزرعة الخام ليشربوه. ومن ناحية أخرى، بلغت معدلات انتشار المرض نحو ٦٪ بين الأطفال الذين تم تعريضهم إلى الحيوانات، غير أنهم لم يتجرعوا لبنها الخام، وهؤلاء الذين تناولوا اللبن ولم يتعرضوا إلى الحظائر، في السنة الأولى من عمرهم. كما بلغت معدلات انتشار المرض نحو ١٢٪ بين الأطفال الذين لم يتجرعوا لبن المزرعة أو يتعاملوا مع حيواناتها في أي من الأوقات.

وجدير بالذكر، تعزز نتائج هذا المشروع والبحث الذي تناول المواد المثيرة للحساسية التي تفرزها القطط الاقتراحات الواردة عن تأثر أداء الجهاز المناعي تأثرًا ملموسًا - على المدى الطويل -

بالأحداث المبكرة في حياة الأشخاص. ويحدث هذا بينما لا تزال خلايا الجهاز غير مكتملة النضج ويمكن تعديل وظائفها. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تتخذ خلايا T المساعدة[١٦] بالجهاز المناعي شكلين مختلفين: الخلايا المساعدة - ١ والخلايا المساعدة - ٢. كما تبين لنا أن تنشئة الأطفال في بيئة تبالغ في المحافظة على نظافتها بسن مبكر يمكن أن يتم ربطها بانحياز الجهاز المناعي للخلايا المساعدة - ٢. ويؤدي هذا الانحياز إلى الإصابة بالحساسية المفرطة تجاه بعض المواد. ويعد هذا الموضوع أحد الجوانب الممتعة التي تحوز على بعض الاهتمام بالأبحاث الطبية. كما أن هذا الاهتمام يعزز إمكانية تطوير طرق التحصن ضد مرض الربو في المستقبل.

---

(١٦) تعد أحد أنواع خلايا T التي تختص بتقديم بعض المساعدات إلى خلايا B فيما يتعلق بعملية إفراز الأجسام المضادة.

الفصل الثالث

تأثير البيئة على أزمات الربو

دراسة حالة

دأب جيري على الزهو برشاقته وصحته الجيدة حتى انتابته بعض أزمات ضيق التنفس عندما بلغ ٢٧ عامًا.

البيانات الشخصية:

الاسم: جيري فورسيث

السن: ٢٧ عامًا

الوظيفة: كاتب محامي

الأسرة: يتمتع والداه وأختاه بصحة جيدة وعافية، كما أنه يتوافر لهم مستوى جيد من المعيشة.

السجل الطبي للمريض:

لم يصب جيري بأي أمراض، سوى تلك الأمراض البسيطة المألوفة بمرحلة الطفولة. وتتضمن هذه الأمراض: التهاب الغدة النكفية والجدري، غير أنه لم يصب بأي أمراض أو جروح كبيرة. كما أنه يهوى رياضة كرة القدم وقد اعتاد على حضور بعض جلسات التدريب الحيوية أسبوعيًا. كما يتم تنظيم مباراة أسبوعيًا خلال الموسم الرياضي. بالإضافة إلى ذلك، يشعر جيرى بسعادة غامرة أثناء أداء عمله. كما يستمتع بهوايته في تجميع بعض الأدوات والمعدات الإليكترونية.

الشكوى الحالية:

توجه جيري إلى طبيبه الخاص شاكيا له حالته المتدهورة؛ حيث تنتابه أزمات مفاجئة لضيق التنفس منذ شهرين. كما أنه لاحظ أن جسده أصبح أقل مرونة عن ذي قبل، بالرغم من استمراره في التدريب. وفي العديد من المباريات، فقد جيري الكثير من الفرص لأنه وبكل بساطة لم يعد يملك الحيوية الكافية أثناء المباراة. كما أنه سرعان ما يصاب بانقطاع النفس عند بذل أقل مجهود، وقد تدهورت حالته عما كان عليه في بداية الموسم الرياضي.

السجل الطبي للأسرة ونتائج فحص الطبيب:

أثار الطبيب العديد من التساؤلات، كما أبدى اهتماما خاصا بالتعرف على أي أعراض لآلام بالصدر أو الشعور بالإعياء والإرهاق عند بذل أي مجهود. وقد نفى جيري شعوره بأي من هذه الأعراض. وقد تملكته الدهشة حينما تساءل الطبيب عن صحة والديه. وعلى حد علمه، ذكر جيري أن والديه لم يصابا بأي أمراض عضال قط. وقد واصل الطبيب حديثه مستفسرا عما إذا كانت عائلتا أمه أو أبيه تعانيان من بعض أمراض القلب. وقد أكد للطبيب أن العائلتين لم تشهدا أية معاناة مع هذه الأمراض من قبل.

ثم سأله الطبيب أن يكشف عن جسده حتى منطقة الخصر. ثم فحص صدره جيدًا عن طريق المعاينة وتتبع حركات الصدر أثناء عملية التنفس وطرق الفحص بالقرع والاستماع إلى جميع أجزاء الجسم بواسطة السماعة الطبية. بعد ذلك، أجرى الطبيب رسم قلب للمريض.

حينما انتهى الطبيب من هذه المهام، أطلع جيري أنه لا يوجد أي خلل بوظائف القلب أو الرئة وأنه يعجز عن التعرف على أسباب الأزمات التي تنتابه وفقدانه للياقته. ثم اقترح عليه أن يزور أحد الاستشاريين المتخصصين بالمستشفى.

نتائج فحص المستشفى:

وجه الطبيب الاستشاري الأسئلة ذاتها إلى جيري وأعاد فحصه من جديد. كما أكد له أن قلبه يعمل بصورة طبيعية، غير أنه تشعب إلى موضوعات أكثر توسعًا. فقد سأله إذا ما كان قد عانى من قبل أو أي من والديه من حمى الكلأ أو الربو أو بعض الأمراض الجلدية. كما تطرق إلى ظروف عمله والتغيرات التي طرأت على أسلوب حياته خلال الفترة التي عانى فيها من بعض الأزمات. وقد أجاب جيري بالنفي على هذه الأسئلة كافة. وبالرغم من ذلك، واصل الاستشاري حديثه متسائلاً عن طبيعة الأنشطة التي يمارسها أثناء أوقات فراغه وهواياته الأخرى.

ثم أجاب جيري أن التغير الوحيد الذي طرأ على حياته يتمثل في اهتمامه مؤخرًا بتجميع الأدوات الإليكترونية. فقد قام بتجميع المكونات الكاملة للجهاز المختص بإعادة إرسال الأصوات التي تم استقبالها بدقة متناهية من عدة أدوات مختلفة. وقد شعر بسعادة غامرة عندما أتت محاولاته ثمارها. وقد تملكت الطبيب الدهشة، وسأله إذا ما كانت الأزمة الأولى قد انتابته قبل أن يهتم بهذه الهواية أم بعدها. وقد أجاب جيري بأنها حدثت بعد أن شرع في تنفيذ بعض المشاريع منذ أربعة أو خمسة شهور مضت. ثم سأله إذا ما كانت هذه الأزمات تنتابه بعد أن يشرع في لحام بعض المواد ببعضها البعض. وهنا تذكر جيري أنه كان

يستنشق الدخان الناتج عن أدوات اللحام بينما يراقب المسامير الدقيقة عن كثب. وقد أوضح له الطبيب الاستشاري أن استنشاق البخار الصادر عن مادة القلوفوني أو الراتينج (Colophony)، أي صمغ الصنوبر، يعد أحد العوامل المتعارف عليها التي تسبب أزمات الربو.

تقرير المتابعة الطبية:

أظهرت التجارب والتحاليل الطبية أن استنشاق بخار مادة القلوفوني أو الراتينج يعد السبب الحقيقي في ضيق التنفس الذي ينتاب جيري. ففي غضون ساعات قلائل من استنشاق البخار المتصاعد من جهاز لحام الأسلاك الإليكترونية المصنع من مادة الراتينج الصمغية الصنوبرية ("Rosin")، تنتابه دومًا أزمة ربو حادة. وقد انتهت هذه الأزمات منذ أن عقد عزمه على الابتعاد عن جهاز لحام الأسلاك الإليكترونية. وفي خلال شهرين، استعاد جيري حيويته ونشاطه الطبيعي في ملعب كرة القدم. والآن، يعكف على تجميع أجزاء الحاسب الآلي؛ وهو عمل لا يتضمن استخدام معدات اللحام.

تأثير العوامل الخارجية على أزمات الربو

توجد العديد من الأدلة التي تشير إلى أن أحد أسباب الارتفاع المستمر بمعدلات الإصابة بالربو يتمثل في ارتفاع مستويات تلوث الهواء، ولا سيما في المدن. وربما يعد هذا السبب الأساسي لارتفاع معدلات الإصابة بالربو. ويتمثل المصدران الأساسيان للتلوث في تقدم الصناعة وازدهارها وكذلك في ازدحام الشوارع بالسيارات، والذي يعد أكثر وضوحًا.

وفي شرق لندن، يتعرض الأطفال إلى مستويات عالية من تلوث الهواء. كما ارتفعت معدلات استقبال المستشفيات المحلية لحالات الربو عن المعدلات الطبيعية في إنجلترا بنسبة ٨٠٪ تقريبًا. وينشأ تلوث الهواء، في المقام الأول، عن عوادم السيارات. وربما يمثل ارتفاع معدلات التدخين داخل البلاد عاملاً اخر لتلوث الهواء.

واستجابة إلى هذا الوضع المتردي، تم استهلال أحد مشاريع الأبحاث العلمية ببريطانيا في سبتمبر عام ١٩٩٤. وقد أجريت بعض التجارب على نحو مائة طفل بالمرحلة الابتدائية بالاستعانة بجهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء وتم تدوين النتائج النهائية. كما حمل البعض منهم بعض شارات المراقبة من أجل استكشاف مستويات التلوث الكيميائي بالهواء وقياسها. وتمدنا مثل هذه الأنواع من المشاريع بالعديد من المعلومات المهمة. وعلى صعيد المدن الداخلية ببريطانيا، يتعرض الأطفال والناس، بوجه عام، إلى مستويات عالية ومخيفة من تلوث الهواء الناجم عن عوادم السيارات.

بالإضافة إلى ذلك، بدأ الغموض ينحجب تدريجيًا عن أسباب تأثير الملوثات على انتشار الإصابة بأزمات الربو. حيث توجد العديد من الملوثات الضارة، ولا سيما غاز أكسيد النيتروجين (الذي يعرف بـ"Nitrogen Oxide") الصادر عن عوادم السيارات وغاز الأوزون الذي ينشأ عن تفاعل أشعة الشمس مع هذا الغاز. وتؤثر هذه الملوثات تأثيرًا سلبيًا على الأهداب التي تبطّن جدران القصيبات الهوائية (انظر الفصل الأول). وحينما تكون هذه الخلايا، التي تحتوي على حافة من الشعيرات المتحركة كالفرشاة، سليمة ومعافاة، ترتفع مستويات أدائها وفاعليتها في نقل

الجزيئات الدقيقة والمخاط خارج الجهاز التنفسي. وتتضمن هذه الجزئيات المواد المثيرة للحساسية (انظر الفصل الثاني) التي تسبب أزمات الربو.

كما أننا ندرك الآن أن مادة أكسيد النيتروجين يمكنها أن تدمر الخلايا التي تحمل الأهداب، التي تبطن القصبة الهوائية، حتى إذا تواجدت بكميات قليلة. وإذا حدث هذا، فإن المواد المثيرة للحساسية، مهما كان نوعها، سوف تظل متشبثة بالقصيبات الهوائية الصغيرة لفترة طويلة لكي تزيد احتمالات الإصابة بأمراض الحساسية. وما زالت مستويات انتشار هذه الأكسيدات الخطيرة الصادرة عن عوادم السيارات تتزايد باستمرار منذ سنوات. كما يصاحبها ارتفاع مماثل في حالات الإصابة بالربو وحدة الأزمات الناجمة عنه. وتساعد هذه العلاقة الوثيقة التي تربط بين هذين العاملين على توضيح بعض الحقائق التي من شأنها أن تثير دهشة الجميع. وتتمثل هذه الحقائق في ارتفاع معدلات الإصابة بالربو، شأنه في ذلك شأن حمى الكلأ، في المدن الصناعية عن القرى، على الرغم من أن حبوب اللقاح تعد أكثر انتشارًا بالمناطق الريفية.

فضلاً عن ذلك، تم بحث العلاقة التي تربط بين غاز الأوزون وأزمات الربو الناتجة عن أمراض الحساسية. وفي ٢٧ يوليو عام ١٩٩١، نشرت إحدى المجلات الطبية إحدى المقالات الرائدة في هذا الصدد. وقد ألقت المقالة الضوء على إجراء بعض التجارب الجادة في مدينة تورنتو الكندية على الآثار المترتبة على تركز نسبة ضئيلة للغاية من غاز الأوزون المستنشق في الرئة. ومن ثم فقد زادت احتمالات إصابة الأشخاص الذين يعانون من بعض أمراض الحساسية بأزمات ربو. وقد كانت مستويات تركز الغاز في

التجارب منخفضة للغاية وتعتبر هذه النسبة هي نفس نسبة تركز غاز الأوزون في هواء المدن التي تعاني من ازدحام المرور.

وقد أوضحت نتائج التجارب، التي استنبطت بدقة متناهية، أن استنشاق غاز الأوزون ذاته لا يؤثر على قدرة الشخص على دفع الهواء بقوة خارج الرئة أثناء عملية الزفير. وبالمثل، لا يؤثر استنشاق نسب ضئيلة من المواد المثيرة للحساسية بحبوب اللقاح على أزمات الربو. وتكمن المشكلة في استنشاق مواد مثيرة للحساسية إثر استنشاق نسبة ضئيلة من غاز الأوزون المخفف. ويؤدي هذا إلى ضيق القصيبات الهوائية إلى جانب الحد من قدرة الشخص على دفع الهواء بقوة خارج الرئة. كما انخفضت مستويات تركز غاز الأوزون إلى نحو نصف مقدار المواد المثيرة للحساسية التي من شأنها أن تسبب بعض أمراض الحساسية.

تتمثل مستويات تركز غاز الأوزون في الهواء في بعض مدن أمريكا الشمالية في وقت إجراء هذه التجارب في المعدلات التالية:

لوس أنجلوس	٠,٣٣ جزيء بكل مليون ذرة
نيويورك	٠,١٨ جزيء بكل مليون ذرة
بالتيمور	٠,١٩ جزيء بكل مليون ذرة
فلاديلفيا	٠,٢٠ جزيء بكل مليون ذرة
واشنطن	٠,١٨ جزيء بكل مليون ذرة
شيكاغو	٠,٢٢ جزيء بكل مليون ذرة
هيوستن	٠,٢٢ جزيء بكل مليون ذرة

وجدير بالذكر، تعد هذه المستويات كافة أعلى من تلك المستخدمة في الدراسة التي أجريت بمدينة تورنتو الكندية.

كما تعد الأدخنة الناتجة عن العمليات الصناعية مصدرا لغاز أكسيد النيتروجين في الهواء. وبالإضافة إلى ذلك، تضخ هذه الأدخنة في الهواء ملايين الأطنان من غاز ثاني أكسيد الكبريت الخطير. وقد يترتب على انتشار هذا الغاز، في المقام الأول، هطول بعض الأمطار الحمضية التي تؤثر تأثيرا سلبيا للغاية على المباني والأشجار. فضلا عن ذلك، يعمل غاز ثاني أكسيد الكبريت أيضا على إلحاق مزيد من الأضرار برئة الإنسان. كما أن تركز هذا الغاز بنسب ضئيلة للغاية في الهواء يؤدي إلى الإصابة بالربو. فعلى سبيل المثال، تبين أن أزمات الربو قد تنشأ عن استنشاق كميات ضئيلة من هذا الغاز المتسرب من أي مصدر كان.

العلاقة بين أمراض الحساسية وأماكن العمل

يتعرض الناس إلى العديد من المواد في مواقع أعمالهم. وقد تبين أن ما يزيد عن مائتي نوع من هذه المواد تعجل الإصابة بأزمات الربو. وفي المناطق الصناعية، ربما يتعرض العامل إلى مستويات أعلى تركيزا من هذه المواد عن الآخرين. كما تتضمن العمليات الصناعية تسرب بعض الأتربة الدقيقة الصادرة عن استخدام بعض المواد المخالفة لقوانين الصحة العامة إلى الهواء.

يمكن تصنيف معظم هذه المواد في مجموعات مختلفة. فضلا عن ذلك، توجد بعض المواد المميزة التي من المحتمل أن تسبب بعض المشكلات، على وجه الخصوص. وتتمثل المواد والعوامل الصناعية الأكثر شيوعا التي تعزز الإصابة بأزمات الربو في الآتي:

- أملاح البلاتين (Platinum Salts)
- أيزوسيانات – أحد المشتقات المتعادلة للأمينات الأولية (Isocyanates)

- القلوفوني أو الراتينج (وهي مادة عضوية صمغية تستخدم في أجهزة اللحام وتعرف بـ"Colophony Resins")
- دقيق القمح الملوث بالسوس
- بذور البنسيليوم المأخوذة من الجبن المغطى بعفن الفطريات (أحد أنواع الفطريات التي تستخدم في صنع البنسيلين ويعرف بـ"Penicillium")
- مكونات عيش الغراب
- حبوب القهوة الخضراء
- الغبار الصادر عن تصنيع فول الصويا
- بودرة الشاي
- بودرة التبغ
- الأتربة الصادرة عن تصنيع الفلين
- لباب الخشب الذي يستخدم في صناعة الورق الخشن
- المواد الكيميائية التي تستخدم في تصفيف الشعر، مثل الأمونيوم بيرسلفات (Ammonium Persulphate)
- العقاقير المختلفة التي تصنَّع على هيئة بودرة
- الحرير
- القطن
- الصبغات
- بعض أنواع النباتات

- الأنواع المختلفة من النشارة ونشارة الخشب، ولا سيما خشب البلوط والبقْس والأرز
- الغبار الصادر عن طحن بعض الثمار، مثل حب الخروع والقهوة
- الصمغ الطبيعي (مثل صمغ الكثيراء المستخرج من شجرة القتاد والصمغ العربي والصمغ السيَّال)
- المواد الصادرة عن انشطار البروتينات وغيرها من الإنزيمات البيولوجية الأخرى
- العقاقير، ولا سيما المضادات الحيوية وعقار السيميتيدين[١] (Cimetidine) والبيبرازين[٢] (Piperazine)
- الترايملتيك (Trimellitic) وغيره من المركبات الكيميائية الخالية من الماء التي تعرف بـ"Anhydrides" (كما تعد بمثابة مواد كيميائية معالجة تصنع من مادة الراتينج الصمغية – Epoxy Resin)
- الأملاح المعدنية، ولا سيما البلاتين (Platinum) والنيكل (Nickel) والكروم (Chrome)
- الأبخرة المتصاعدة من عمليات اللحام والمواد المساعدة التي تسهل عملية طلي النحاس (مثل أبخرة مادة القلقوني أو الراتينج الصمغية)
- النواتج الحيوانية، ولا سيما بول الحيوانات

---

(١) عقار مضاد للإفرازات الحمضية بالمعدة ويستخدم في علاج الاضطرابات المعوية، مثل القرح

(٢) عقار طارد للديدان ومضاد لتفاعلات مادة الهيستامين

- الغازات القابلة للاشتعال
- مركب الفورمالديهيد (Formaldehyde) (يستخدم في صناعة الميلامين والسماد والأصباغ والمواد الحافظة والمطهرات)
- الأدخنة الملوثة للبيئة
- الدهانات
- المواد المذيبة
- مادة الـPVC (نوع من البلاستيك الحراري المستخدم في صناعة الملابس الواقية من المطر وخراطيم رش الحدائق والأسطوانات والبلاط)
- الصمغ السيّال
- أملاح الكروميوم (Chromium) والنيكل والكوبالت (Cobalt) وفانديوم (Vanadium)

تتباين هذه المواد من حيث قوتها وتأثيرها؛ حيث يعجل البعض منها الإصابة بالربو عن غيره من الأنواع الأخرى. وقد شاع منذ قديم الأزل أن الدقيق الذي يستخدمه الخبازون يؤدي إلى الإصابة بالربو. ويعد هذا الدقيق من المواد القوية المثيرة الحساسية. ولا تنتج الإصابة بالربو عن تأثير الدقيق فحسب، ولكنه يحتوي على بعض المواد الأخرى المثيرة للحساسية. وتتضمن هذه المواد كلاً من الطفيليات الدقيقة وبذور الفطريات وشعيرات القمح المطحونة. ويصاب نحو ٢٠٪ من الخبازين الذين يتعرضون لدقيق القمح بأزمات ربو.

يصاب أكثر من ٥٠٪ من العمال الذين يتعرضون للغبار المتصاعد من ملح البلاتين بأزمات ربو. وتوجد العديد من القواعد

الصارمة التي تتحكم في ظروف العمل التي يخضع لها هؤلاء الأشخاص. ويستبعَد أي شخص تظهر عليه أعراض الحساسية تجاه البلاتين من هذه الوظيفة. ويتم اكتشاف هذا من خلال تطبيق بعض الاختبارات الجلدية التي تعتمد على تقطير المادة على سطح الجلد ثم وخزه بإبرة مسننة. وتصاب نحو النسبة ذاتها من العمال الذين يتعرضون لبعض الإنزيمات الخاصة بانشطار البروتينات بالربو.

بالإضافة إلى ذلك، يصاب نحو ١٠٪ من الأشخاص الذين يتعاملون مع مادة الطولوين داي ايسوسينات بالربو. وتستخدم مادة الايسوسينات في صناعة مادة البولي يوريثان البلاستيكية والدهانات والمركبات العازلة للأسلاك والأجهزة الإليكترونية. كما يسود الربو بين العمال الذين يتعرضون للغبار الناشئ عن خشب الأرز الكندي الأحمر وخشب البقْس بجنوب أفريقيا وخشب البلوط والمانسونيا. ويقدر عدد العمال المصابين بالربو بنحو ٢٠٪. وفي هذه الحالات، تتمثل المادة المثيرة للحساسية في حمض البليكاتك (Plicatic) الذي يوجد بثنايا الخشب.

تعد مركبات التريمليت الخالية من الماء (التي تعرف بـ Trimellitic Anhydride أو TMA) وحمض السالين الخالي من الماء[٣] (Phthalic Acid Anhydride) من المواد الكيميائية الصلدة التي تستخدم في تحضير الراتينج أو المواد الصمغية. يستخدم هذان المركبان أيضًا كمواد ملدِّنة تحافظ على مرونة البلاستيك أو غيره من المواد الأخرى. كما يعدان من المواد القوية المثيرة

(٣) يستخلص من عملية أكسدة النفتالين ويستخدم في صناعة الصبغات والعطور والمواد الصمغية والبلاستيكية ومبيدات الحشرات.

للحساسية. وبمجرد أن تصل مستويات خلايا الجلوبولين المناعي E إلى نسبة بعينها إثر التعرض الأول لمثل هذه المواد، تظهر أعراض الإصابة ببعض الأمراض – مثل أزمات الربو – خلال دقائق من تكرار المحاولة. كما قد تنشأ بعض الآثار السلبية الأخرى عن هذه المواد المثيرة للحساسية مثل الإصابة بحمى الكلأ وآلام العضلات والسعال الذي يصاحبه إخراج بعض الدم من الفم وارتفاع درجة حرارة الجسم وفقر الدم (Anaemia).

وفي هذا السياق، يجب ألا يقتصر مصطلح "صناعي" على أماكن الأعمال المتخصصة. فقد تنشأ العديد من هذه المواد الصناعية خلال ممارسة بعض الهوايات أو مزاولة بعض الأنشطة بأوقات الفراغ. وفي هذه الحالة، تزداد المخاطر التي قد يتعرض لها الشخص عند ممارسة هذه الأنشطة عن الأعمال مدفوعة الأجر. ويرجع هذا إلى أن ممارسة الهوايات لا تخضع إلى قواعد الأمان والحماية من المواد الصناعية. وكثيرًا ما يتم تجاهل اتخاذ احتياطات الحماية اللازمة.

وفي غالبية حالات الإصابة بالربو الناتجة عن بعض الظروف المهنية، تنتهي الأزمات حينما يتوقف الشخص المعني عن التعرض لمواد بعينها. ويمكن تطبيق هذا سواء من خلال تحسين ظروف العمل باتخاذ مزيد من إجراءات الحماية الأكثر فاعلية أو تغيير الوظيفة ذاتها. ومما يرثى له، قد تتحول أزمات الربو العرضية الناتجة عن الظروف ذاتها إلى مرض دائم في بعض الحالات. وينطبق الحال ذاته على أمراض الربو الناشئة عن التعرض إلى بعض المواد الصناعية الخطيرة. وفيما يلي عرض شامل لدراسة حالة توضح هذا الجانب.

دراسة حالة

تعمل كرستي في مصنع صغير لطلي مادة الكروميوم. ويتمثل عملها، في المقام الأول، في إعادة طلي أجزاء من السيارة مثل جهاز امتصاص الصدمات وأغطية السيارات. ولم يمض وقت طويل على عملها في هذه المهنة حتى أدركت كرستي أن صحتها ليست على ما يرام.

البيانات الشخصية:

الاسم: كرستي ساندبيرج

السن: ٣٣ عامًا

الوظيفة: خبيرة فنية في أساليب طلي المواد بطريقة التحليل الكيميائي الكهربائي

السجل الطبي للمريض:

عانت كرستي من بعض المشكلات في الصدر أثناء مرحلة الطفولة، قيل إنها التهاب مزمن في القصيبات الهوائية. وعلى الرغم من ذلك، فقد تماثلت كرستي للشفاء وفي بداية العشرينيات بدت وكأنها قد استعادت كامل صحتها وعافيتها. كما أنها تفرط في التدخين ونادرًا ما تقوم بأي تدريبات بدنية. لذا، فإنها تبدو بدينة وتحتاج إلى فقدان بعض الوزن. فضلاً عن ذلك، شغلت كرستي العديد من الوظائف. وقد تقلدت هذه الوظيفة الجديدة منذ نحو ٥ شهور مضت.

الشكوى الحالية:

تتردد كرستي على طبيبها الخاص؛ حيث إنها تشكو يوميًا من بعض نوبات السعال الحادة وشد بعضلات الصدر وصعوبة في التنفس.

تاريخ ظهور الحالة:

بعد استماعه إلى شكوى المريضة، اكتشف الطبيب في الحال أن هذه المشكلة تحدث فحسب أثناء تواجدها في العمل. فدائمًا ما تبدو الفتاة بصحة جيدة عند وصولها إلى العمل، ولكن لا تلبث هذه الأعراض في الظهور عندما تشارف ساعات العمل على الانتهاء. وتزداد حالتها سوءًا لفترة وجيزة بعد انتهاء العمل، ثم تستعيد استقرارها وتوازنها. وقد سألها الطبيب عن حالتها الصحية أثناء إجازات نهاية الأسبوع والعطلات. وقد تبين له أن هذه الحالة تقتصر على تواجدها في مكان عملها فحسب. ثم وجه إليها الطبيب بعض الأسئلة التي تتعلق بظروف عملها. وقد أوضحت كرستي أنها تختص بالإشراف على المراحل الأخيرة للعمليات الصناعية؛ حيث تقوم بالضغط على الوصلات الإليكترونية ووضع المواد في وعاء الطلي الخاص بمحلول ملح الكروميوم. ثم سألها الطبيب عما إذا كانت هناك أية مراوح ماصة فوق الوعاء الكبير الذي يحتوي على محلول الطلي، وأجابته الفتاة بالنفي. ثم ذكرت وجود بعض المراوح التي لم يتم تشغيلها قط؛ حيث إنها تصدر بعض الضوضاء الصاخبة التي تحول دون الاستماع إلى أي شيء. ثم سألها الطبيب إذا كان هناك أي شخص آخر بالشركة يعاني من مشكلة مشابهة. وأجابت كرستي بالإيجاب؛ موضحة أن جميع العاملين يعانون تقريبًا من الحالة ذاتها.

تعليقات الطبيب:

أطلعها الطبيب عن الشكوك التي تداخله بشأن هذه الحالة. وبعد إجراء فحص شامل على صدرها والتأكد من عدم وجود أية علامات غريبة الأطوار، أوضح الطبيب أن المشكلة تكمن في

استنشاق بعض الأبخرة المتصاعدة من حمض الكروم (Chromic Acid) الذي يشتمل عليه حوض الطلـي. وأكد أن هذا يعد أحد الأسباب المألوفة للإصابة بالربو. كما حذرها أن هذه الأزمات العرضية قد تتحول إلى مرض دائم إذا استمرت في تجاهلها لفترة طويلة ونصحها بأن تترك هذه الوظيفة لكي تتماثل للشفاء.

تقرير المتابعة الطبية:

لم تعتزم كرستي ترك وظيفتها نظرًا لانسجامها مع فريق العمل وتجاهلت نصيحة الطبيب.

على الرغم من ذلك، قدم طبيبها تقريرًا رسميًا عن حالتها إلى الإدارة التنفيذية لمعايير الصحة والسلامة. ولم ترحب الشركة التي تعمل بها كرستي بإخطار التفتيش الذي تلقته من الإدارة التنفيذية. وقد تبين أن الشركة تلتزم بالكاد بأي من اللوائح التنظيمية لمعايير الصحة والسلامة. كما تلقى صاحب العمل تحذيرًا واضحًا بأن الشركة سوف يتم إغلاقها إذا لم يعدل أساليب العمل ويتخذ الاحتياطات اللازمة. ومازالت كرستي تفرط في التدخين، بيد أنها تحظى، على الأقل، بحماية كافية من مادة الكروميوم. ومنذ ذلك الحين، لم تصب كرستي أو زملاؤها في العمل بأية أزمات أخرى للربو.

تأثير الرياضة على أزمات الربو

يشعر الجميع بضيق في التنفس عند ممارسة أي من التدريبات الرياضية، غير أنه سرعان ما تتلاشى هذه الحالة عندما ينعموا بالراحة والاسترخاء بعد الانتهاء من التدريبات. ولكن، يختلف الوضع بالنسبة لمرضى الربو. يدرك جميع المرضى تقريبًا

أنهم قد يصابون بأزمة عند بذل أي مجهود. كما يدركون أن الأزمة قد تزداد سوءًا بممارسة الرياضة. وتتجلى هذه الآثار بوضوح عند ممارسة الرياضة في طقس بارد جاف. وعلى الرغم من ذلك، يعلم القليل منهم أن التمارين الرياضية تعد السبب الوحيد الذي تنشأ عنه أزمات الربو، في بعض الحالات.

يتعين علينا أن ننظر بعين الاعتبار إلى هذه الحقائق المهمة، لأن الخبرات العملية أظهرت أن هذه الفئة من الأشخاص عادةً ما يجهلون أنهم يعانون من الربو. ويتصور العديد منهم ببساطة أنهم يفتقرون إلى المرونة واللياقة البدنية. ومن المؤسف أن هؤلاء الأشخاص كثيرًا ما يصابون بأزمات ربو تنشأ فحسب عند ممارسة بعد التمارين الرياضية. لذا، يتعين على الأشخاص الذين ينتابهم ضيق التنفس عند بذل أي مجهود أن يضعوا في اعتبارهم مثل هذه المخاطر. كما ينبغي عليهم ألا يتجاهلوا هذه المشكلة ببساطة. ومن ناحية أخرى، يجب أن يلجأ أي شخص يخضع لهذه الأعراض إلى استشارة الطبيب.

عادةً ما يحيط مرضى الربو علمًا بأنهم قد يتعرضون بسرعة إلى أية أزمات عندما تطرأ بعض التغيرات على درجة حرارة الجو. وهذا ما يحدث بالفعل في القصيبات الهوائية عندما يمارسون أي تدريبات رياضية؛ حيث يمتص بخار الماء الحرارة من الأشياء المحيطة. وحينما تزيد درجة حرارة الهواء المستنشَق لتتلاءم مع درجة حرارة الجسم وكذلك تزيد نسبة بخار الماء فيه والناتج عن اكتساب الهواء للسائل المترسب على الغشاء الداخلي للقصيبات الهوائية، فإنه يشرع في امتصاص الحرارة من جدران القصيبات. وكلما كان الهواء المستنشق أكثر برودةً وجفافًا وارتفع معدل تدفق

الهواء، زادت فاعلية عامل البرودة. ومما لاشك فيه، يرتفع معدل تدفق الهواء كلما بذل الشخص مزيدًا من الجهد.

لم ينكشف النقاب بعد عن أسباب الإصابة بأزمات ربو حينما تنخفض درجة حرارة جدران القصيبات الهوائية. وربما توجد علاقة بين أزمات الربو واتساع الأوعية الدموية بجدران القصيبات الهوائية نتيجة للحاجة لإعادة رفع درجة حرارة القصيبات الهوائية.

وفي ضوء هذا الكلام، يمكننا أن نكتشف الآن أنواع الرياضة التي من المحتمل أن تسبب بعض الأزمات في أضيق الحدود. وبالنسبة لمرضى الربو، من الجلي أنه لا يحبذ ممارسة الرياضات التي ترتبط بفصل الشتاء، مثل التزحلق على الجليد وممارسة الهوكي على الجليد. ومن ناحية أخرى، يفضل ممارسة رياضة السباحة في مكان داخلي مغلق يسوده الدفء والحرارة. كما ينصح مرضى الربو بممارسة رياضة السباحة بانتظام في مكان مغلق ليحافظوا على لياقتهم البدنية. وثمة تحفظ واحد؛ حيث يعاني بعض الأشخاص من حساسية مفرطة تجاه مادة الكلور (Chlorine) التي تستخدم في تطهير مياه حمامات السباحة وتعقيمها. وهكذا، فإنهم قد يصابون بأزمات عند التعرض لهذه المادة.

وبالنسبة للرياضات التي تمارس بالأماكن المفتوحة، فإن الأنشطة التي تتضمن بذل مجهود متواصل، مثل كرة القدم والركض لمسافات متوسطة أو طويلة، تعد أقل تناسبًا مع مرضى الربو عن تلك التي تشتمل على جهود قصيرة الأجل، مثل القفز ورمي الجلة والكريكت. كما يسجل العديد من عدائي المائة متر مربع أرقامًا قياسية في السباقات، على الرغم من إصابتهم

بالربو. ويرجع هذا إلى أن من الممكن أن يحبسوا أنفاسهم خلال الثواني العشرة التي يستغرقها السباق أو أكثر. وتمثل التمارين الرياضية أهمية كبيرة للأطفال، لذا يجب ألا يحول الربو ببساطة دون ممارستهم إياها. ويجب أن تتيح العقاقير المناسبة التي يتم استنشاقها بواسطة البخاخات (انظر الفصل السابع والثامن) لجميع الأطفال، إلى حد ما، فرصًا للاستمتاع بمعظم أنواع الرياضة والاستفادة منها.

تأثير الأمراض المعدية على أزمات الربو

تعد إصابة الجهاز التنفسي ببعض الأمراض المعدية، مثل نزلات البرد والأنفلونزا، بمثابة الأسباب الأكثر شيوعًا التي تزيد أزمات الربو سوءًا. وقد أظهرت الأبحاث العلمية أن التهاب اللوزتين (Tonsillitis) يرجع، في المقام الأول، إلى الإصابة ببعض الفيروسات وليس البكتريا. كما أن وجود الفيروسات بالجسم فحسب لا يكفي لإثارة أزمات الربو. ولكن ما يعرض الشخص إلى أزمة ربو حادة هو وجود فيروس بالإضافة إلى وجود بعض الأعراض الواضحة، مثل الحمى والتهاب الحلق والسعال ورشح الأنف والصداع والآلام. وتبقى آثار الإصابة بالفيروس لفترات طويلة. كما قد تزيد احتمالات الإصابة بأزمات حادة لفترة تتراوح ما بين أسبوعين إلى ثمانية أسابيع، حتى بعد القضاء على هذا الفيروس.

لذا، يتعين على مرضى الربو أن يأخذوا جميع الاحتياطات الممكنة ليتجنبوا الإصابة بمثل هذه العدوى. كما يجب أن ينظروا بعين الاعتبار إلى تناول بعض اللقاحات المضادة للأنفلونزا. وجدير بالذكر، تنتقل نزلات البرد، في الكثير من الحالات، من خلال

تلامس اليد وليس فقط من خلال السعال والعطس. فدائمًا ما تتلوث يدا الشخص المصاب بالبرد بشدة بالفيروسات. وهكذا، تنتقل الفيروسات إلى أي من الأشياء التي يلمسها بيده. وإذا اضطررت إلى مصافحة أحد الأشخاص المصابين بالبرد، يجب أن تبقي أصابعك بعيدة عن أنفك أو عينيك حتى تتمكن من غسل يديك جيدًا. وتنتقل الفيروسات إلى الجسم من خلال الغشاء الداخلي للأنف والغشاء الملتحمي الذي يغطي سطح مقلة العين والغشاء الداخلي للجفون.

العلاقة بين الضغوط والربو

ما من سبب يبرر اعتقادنا بأن الضغوط التي نتعرض إليها والاستجابات الشعورية تجاهها يمكن أن يؤديا إلى إصابة بعض الأشخاص المعافين بالربو. وبالمثل، تعد الضغوط العنيفة التي يتعرض لها الناس أحد العوامل القوية التي يمكن أن تؤثر على حدة الأزمات. كما تمثل أزمات الربو الحادة إحدى المحن العصيبة في حد ذاتها التي ينشا عنها بعض الاستجابات الشعورية القوية. وفي الواقع، يمثل البعد الشعوري أحد الجوانب المهمة التي من شأنها أن تؤثر على مرض الربو. لذا، فقد خصصنا له فصلاً كاملاً لمناقشته (انظر الفصل التاسع).

تأثير الأسبرين على أزمات الربو

يعاني نحو ٣٪ من الكبار المصابين بالربو من حساسية مفرطة تجاه عقار الأسبرين. وفي هذه الحالة، قد يؤدي تناول أقل جرعة ممكنة من الأسبرين إلى الإصابة بأزمات ربو حادة. ويبدو أن أزمات الربو الناشئة عن تناول الأسبرين قد تصيب الأشخاص

الذين عانوا مؤخرًا من الربو أكثر من هؤلاء الذين أصيبوا به أثناء مرحلة الطفولة. ويعاني العديد من هؤلاء الأشخاص حديثي العهد بالمرض من بوليب الأنف[٤] (Nasal Polyp).

ولا يعتبر الأسبرين العقار الوحيد المسكن للآلام الذي قد يسبب أزمات الربو. وإذا داخلك الشك بأنك قد تواجه هذه المشكلة، يجب أن تتوخى الحذر من تناول العقاقير الآتية:

- إندوميثاسين[٥] – Indomethacin (اسمه التجاري إندوسيد – Indocid)
- فينيلبوتازون[٦] – Phenylbutazone (اسمه التجاري بوتاكوت – Butacote)
- فينوبروفين – Fenoprofen (اسمه التجاري فينوبرون – Fenopron)
- إيبوبروفين[٧] – Ibuprofen (اسمه التجاري بروفين - Brufen)
- ديكلوفيناك – Diclofenac (اسمه التجاري فولتارول – Voltarol)

---

(٤) يعرف أيضًا بمخاطية الأنف؛ وهو نتوء بارز ينشأ عن الأغشية المخاطية

(٥) عقار مضاد للالتهابات والحمى ومسكن للآلام، يستخدم خصيصا في علاج التهاب المفاصل

(٦) عقار مضاد للالتهابات ومسكن للآلام يستخدم في علاج التهاب المفاصل والجراب وداء النقرس

(٧) عقار مضاد للالتهابات يستخدم في علاج التهاب المفاصل، لكونه مسكنا للآلام ومضادا للحمى

- نابروكسين[٨] – Naproxen (اسمه التجاري نابروسين – Naprosyn)
- حمض الميفينامين[٩] – Mefenamic Acid (اسمه التجاري بونستان – Ponstan)
- باراسيتامول[١٠] – Paracetamol (اسمه التجاري بانادول – Panadol)

يمكنك أن تتعرف على هذه العقاقير من خلال أسمائها التجارية التي تختلف عن أسمائها الأصلية، باستثناء عقار الباراسيتامول. وقد تم وضع الاسم التجاري الشائع لهذه العقاقير بين الأقواس، بيد أنه يوجد العديد من الأسماء التجارية الأخرى للعقاقير ذاتها. وإذا أمعنت النظر في علبة الدواء فسوف تجد الاسم الأصلي؛ وسوف تتمكن من التعرف على العقار (انظر أيضًا الفصل الحادي عشر).

تأثير الربو على الحمل

يتملك القلق العديد من السيدات اللاتي يعانين من الربو بشأن مدى تأثيره على الحمل. وتتباين أسباب هذا القلق ما بين افتقارهن إلى بعض المعلومات عن الجوانب الوراثية لمرض الربو إلى خوفهن أن تزداد أزمات الربو سوءًا نتيجة للحمل. وكما ذكرنا في الفصل الثاني، ومما لا يدع مجالاً للشك، يمكن أن يتوارث البعض جينات تعرضه للإصابة بمرض الربو الناتج عن أمراض

(٨) عقار مضاد للالتهابات ومسكن للآلام يستخدم في علاج التهاب المفاصل

(٩) عقار مضاد للالتهابات ومسكن للآلام

الحساسية. ويطلق على هذه الحالة الحساسية الوراثية المفرطة. وإذا كانت هذه الحالة سائدة في عائلة الأم، فإنها يقينًا سوف تتوخي الحذر من هذا الاتجاه وتلم بمعلومات كافية عن آثاره. وإذا كانت الأم تعاني من الحساسية الوراثية المفرطة، فإنها قد تنقل هذا الداء إلى طفلها. وفي ظل هذه المعلومات، يبدو أن الجين الخاص بالحساسية الوراثية المفرطة ينبع من الأم أكثر من الأب. وهكذا، فإن الأمر يتعلق بعائلة الأم وليس الأب. ولكن تقدر احتمالات إصابة الطفل بالربو بنحو ٢٠٪ فحسب، حتى إذا نقلت الأم هذا الجين الوراثي إليه.

وفيما يتعلق بالحمل، لا يوجد سبب خاص يدعو إلى القلق. ويرجع هذا إلى ارتفاع فرص نجاة الطفل الذي تحمله سيدة مصابة بالربو دون وقوع أية مشكلات تتعلق بهذا المرض. وفي العديد من حالات حمل السيدات المصابات بالربو، تبين أن نحو ٣٣ ٪ من هؤلاء السيدات لم يتأثر مرضهن قط بالحمل. ومن ناحية أخرى، لاحظت نحو ٣٣ ٪ من السيدات انخفاضًا ملموسًا في المتاعب المعهودة التي تواجههن. فضلاً عن ذلك، فقد تأثرت نحو ٣٣ ٪ من السيدات تأثرًا سلبيًا بالحمل؛ حيث ازدادت أزمات الربو سوءًا. وبالنسبة لهذه الحالة، تواجه السيدات الحوامل مزيدًا من المتاعب في التحكم في أزمات الربو التقليدية التي تعرضن لها من قبل. ولا يوجد ما يبرر توقعاتهن بأن الطفل سوف يصاب بالضرر.

تدرك السيدات بنهاية الشهر الثالث كيف ستسير الأمور خلال فترة الحمل. وتشير التجارب إلى أن ظروف المرض التي تشهدها السيدات في الشهور الثلاثة الأولى دائمًا ما تستمر طوال فترة الحمل. بالإضافة إلى ذلك، تتكرر الظروف ذاتها في تجارب الحمل التالية.

وبالرغم من أن علاج الربو خلال فترات الحمل يتماثل مع أي وقت آخر، فإنه يتعين على السيدات أن يتوخين الحذر الشديد. ففي الأسابيع الأولى من الحمل، يجب ألا يتناولن أية جرعة دواء إلا في حالة الضرورة القصوى. كما يتعين عليهن أن يأخذن حذرهن من تناول الأدوية المركبة الفعالة التي تحتوي على بعض مركبات العقاقير الأخرى بخلاف تلك المستخدمة في علاج أزمات الربو التقليدية. ومن ناحية أخرى، ينبغي على السيدات أن يتجنبن تمامًا تجرع أنواع بعينها من العقاقير التي تستخدم أحيانًا في تعزيز علاج أزمات الربو. وتتضمن هذه العقاقير الآتي:

- فينيلبروبانولامين[١١] - Phenylpropanolamine
- فينيليفرين[١٢] – Phenylephrine
- أدرينالين[١٣] – Adrenaline (يحظر استخدامه إلا بتوصية من الطبيب)
- كودين[١٤] – Codeine
- بوتاسيوم أيوديد – Potassium Iodide

(١١) عقار مضيِّق للأوعية ومزيل لاحتقان الأنف وضابط للشهية ومنبه

(١٢) عقار مضيِّق للأوعية ومخفف من احتقان الأنف وموسع لبؤبؤ العين وضابط لضغط الدم أثناء عمليات التخدير

(١٣) عقار منبه للقلب ومضيق للأوعية ومرخي لعضلات القصيبات الهوائية

(١٤) عقار مستخرج من الأفيون أو المورفين. ويستخدم كمضاد للسعال ومسكن للآلام ومنوم

- فينوباربيتون(١٥) وغيره من مشتقات حمض الباربيتيورين الأخرى – Phenobarbitone
- تيتراسيسلين – Tetracycline (مضاد حيوي)
- سالفونامايد – Sulphonamide (مضاد حيوي)
- ترايميثوبريم – Trimethoprim (مضاد حيوي)
- سيبروفلوكساسين - Ciprofloxacin (مضاد حيوي)
- أمينوجليكوسايد – Aminoglycoside (مضاد حيوي)

وفي حالة الحمل، يجب أن تفحص السيدات أسماء العقاقير الواردة في روشتة الطبيب، كي يتأكدن أنها خالية تمامًا من هذه العقاقير كافة. وإذا وجدن أي من تلك الأسماء، يجب أن يناقشن الأمر مع الطبيب. وإذا كان من الضروري أن يتناولن أي من أنواع المضادات الحيوية، يفضل تناول جرعات من البينسلين (Penicillin) أو إيريثرومايسين (Erythromycin)؛ حيث إنهما أكثر أمانًا من التيتراسيسلين (بالإضافة إلى الاكروميسين – Achromycin والأويروميسين – Aureomycin والتيرمايسين – Terramycinوالدوكسيسلين – Doxycycline ومينوسيسلين – Minocycline، إلخ) أو أمينوجليكوسايد (بالإضافة إلى الأميكاسين – Amikacin وجينتاميسين – Gentamycin وكاناميسين – Kanamycin ونيومايسين – Neomycin ونيتلميسين – Netilmicin وتوبراميسين – Tobramycin، إلخ). فقد يلحق التيتراسيسلين أضرارًا بالغة بكبد الجنين، الأمر الذي قد يترتب عليه تغير اللون الطبيعي للأسنان من الأبيض إلى

(١٥) عقار مهدئ ومنوم ومضاد للتشنجات

الأصفر. كما قد يؤثر على نمو العظام. فضلاً عن ذلك، قد يساهم الأمينوجليسوسايد في تدمير الأذن الداخلية، الأمر الذي قد يؤدي إلى الإصابة بقصور دائم في حاسة السمع.

العلاقة بين الربو والتهاب الجيوب الأنفية

توجد علاقة وثيقة بين التهاب الجيوب الأنفية والربو. ويتعلق التهاب الجيوب الأنفية، بوجه عام، ببوليب الأنف. وكثيرًا ما يصاب مرضى الربو بمثل هذه الالتهابات. وقد أظهرت الدراسات الطبية أنه إذا عولجت هذه الالتهابات التي يصاب بها مرضى الربو وقُضي عليها تمامًا من خلال إجراء بعض العمليات الجراحية، إذا استلزم الأمر، فسوف يزعم الغالبية العظمى من المرضى أن أزمات الربو قد أصبحت أخف وطأةً عن ذي قبل. ففي إحدى الحالات، تمكن نحو ١٥ مريضًا من إجمالي ١٨ شخصًا من خفض استخدامهم لمادة الاستيرويد بنسبة ٩٥٪. وكلما زادت حدة التهاب الجيوب الأنفية، واجه المرضى مزيدًا من الصعوبات في علاج أزمات الربو.

ويتمثل جوهر هذا الكلام في ضرورة استشارة أخصائي أنف وأذن وحنجرة، إذا داخلتك أي شكوك بشأن إصابتك بالتهاب الجيوب الأنفية أو بوليب الأنف. كما ينبغي استشارة الطبيب إذا ما كانت الحالة تستلزم تناول بعض العقاقير الطبية أم لا. وفيما يتعلق ببوليب الأنف، يطلق على الحالات الخطيرة منه التهاب الأنف الحركي الوعائي الحمضي (Eosinophilic Vasomotor Rhinitis). وقد تنتابك مثل هذه الشكوك إذا صاحبت أزمات الربو بعض الأعراض المتمثلة في سيلان الأنف أو انسدادها والعطس. وأحيانًا ما يصاحبها بعض الالتهابات بالعين التي تتسبب في ذرف الدموع.

تأثير الربو على الحموضة

يبدو هذان المرضان مختلفان تمامًا، من الوهلة الأولى، غير أن الكثير من مرضى الربو يصابون بهما معًا. وقد فحص الأطباء العلاقة التي تربط بين أزمات الربو والعوامل الأساسية المسببة للحموضة؛ أي التحركات غير الطبيعية لحمض المعدة إلى أعلى ليصل إلى المريء (ويطلق على هذه العملية الارتداد الحمضي Acid Regurgitation). وقد تبين إصابة العديد من المرضى بهاتين الحالتين. كما أظهرت الدراسات أن نحو ٤٥ إلى ٦٥٪ من مرضى الربو، من الأطفال والكبار، يعانون من الارتداد الحمضي. وفي العديد من الحالات، لا تنشأ أعراض الحموضة عن عملية الارتداد الحمضي. وبالرغم من ذلك، فهناك العديد من الأطفال الذين يعون تمامًا إصابتهم بالحموضة، الأمر الذي يزيد أزمات الربو سوءًا. بالإضافة إلى ذلك، قد تنشأ أزمات الربو عن تقطير بعض الحمض المخفف إلى الجزء السفلي للمريء خلال إحدى القصيبات الهوائية.

أظهرت الأبحاث العلمية العلاقة الوثيقة التي تربط بين عملية الارتداد الحمضي وأزمات الربو الليلية التي يصاحبها السعال وأزيز التنفس. وكلنا نعرف أن الإضجاع على الفراش ليلاً يعزز عملية الارتداد الحمضي. كما قد تنشأ أزمات الربو عن حني الجسم أو شده بإحكام. وجدير بالذكر أن المريء يمتد عبر منتصف الصدر بجوار القصبة الهوائية والرئتين. كما أوضحت الخبرات الطبية العملية أنه إذا عولجت عملية الارتداد الحمضي التي تنتاب مرضى الربو بكفاءة، فإنه عادةً ما تصبح أزمات الربو أخف وطأةً.

الفصل الرابع

أزمات الربو في مرحلة الطفولة

يرتبط هذا الفصل ارتباطًا وثيقًا بالفصول الأخرى. لذا، يجب ألا تقرأ بمعزل عنهم. ويرجع هذا إلى أن معظم محتويات الفصول المتبقية تنطبق على الأطفال. كما أنه من الضروري أن يُلم أي شخص يتعامل مع الأطفال المصابين بالربو بالعوامل الأساسية التي تسبب أزمات الربو وكيفية إحكام السيطرة عليها.

وفيما يتعلق بالأعراض، تتشابه أعراض أزمات الربو التي تحدث في مرحلة الطفولة مع تلك التي تحدث بمراحل العمر التالية. ويتعين علينا - استنادًا إلى العديد من الأسباب - أن ننظر بعين الاعتبار إلى أعراض الإصابة بالربو ولا سيما في مرحلة الطفولة. ويتمثل السبب الأول في انتشار الربو انتشارًا ملحوظًا بين الأطفال. وفي بريطانيا، أجرت الحكومة بعض الإحصائيات مؤخرًا؛ حيث تبين إصابة طفل واحد من بين كل خمسة أطفال بالربو. وترتفع معدلات الإصابة بين الأطفال يومًا بعد يوم نظرًا لتلوث الهواء والعديد من العوامل الأخرى.

بالإضافة إلى ذلك، يفسر العديد من الآباء أعراض الربو التي تنتابهم الأطفال كحالة بسيطة لأزيز التنفس. كما أنهم لا يأخذون في اعتبارهم أن هذه الحالة يمكن أن تزداد حدةً وسوءًا بسرعة هائلة. وقد يلحق بالأطفال العديد من الأضرار نتيجة هذه الرؤية المحدودة للآباء. ولكن، وفوق كل شيء، يقف الأطفال أمام هذا المرض مكتوفي الأيدي معتمدين تمامًا على آبائهم ليخففوا من

حدة معاناتهم وآلامهم. وأحيانًا ما يعتمدون عليهم في إنقاذ حياتهم من بين براثن هذا المرض اللعين. ويرجع السبب في وفاة جميع الأطفال - إلى حد ما - الذين يذهبون ضحية لهذا المرض إلى والديهم. ومما يرثى له، أن أحيانًا ما يكون أطباؤهم غير واعين بالأخطار التي يحتمل أن يتعرضوا لها. وهكذا، فإنهم يخفقون في اتخاذ إجراء حاسم ومصيري في مرحلة مبكرة قبل فوات الأوان.

دراسة حالة

أصيبت بيترا بالربو في سن مبكر، بيد أنها لم تعان قط من أية أزمات حادة. ولذلك يوقن الطبيب إيقانًا تامًا بأن بيترا تعاني من حساسية تجاه شيء معين بمنزلها. ومن المحتمل أنها تعاني من حساسية مفرطة تجاه القشور المتساقطة من جلد أو فراء الحيوانات، غير أنها تحب كلبها بشدة ولا تطيق الابتعاد عنه. وفي أحد الأيام، انعطفت الأمور منعطفًا سيئًا للغاية.

البيانات الشخصية:

الاسم: بيترا جرينوالد

السن: ٧ سنوات

الوظيفة: تلميذة

الأسرة: ينعم والداها وأخواها بصحة جيدة.

السجل الطبي للمريضة:

تعاني الطفلة، منذ مولدها تقريبًا، من بعض العوامل الوراثية التي تجعلها عرضةً للإصابة بالإكزيما (مرض جلدي). ويتملك الأم شعورًا دافقًا بالقلق والتوتر بشأن هذه الحالة. كما أنها قد أنفقت

أموالاً طائلةً على الاستشارات الطبية من أخصائي الأمراض الجلدية والعقاقير المعالجة. وقد خضعت بيترا لأول أزمة ربو السنة الثانية من عمرها. وقد توالت الأزمات منذ ذلك الحين. ولا يوجد سبب واضح يبرر وقوع هذه الأزمات. والطفلة مقتنعة تمامًا أنه لا يوجد أدنى صلة بين كلبها وأزمات الربو. ولم تعانِ الطفلة من أية أزمات حادة من شأنها أن تثير قلقها وتخوفها.

السجل الطبي لأسرة المريضة:

تألف الأم حالة طفلتها جيدًا؛ حيث شهدت عائلتها بعض الحالات المماثلة للإكزيما وحمى الكلأ والربو. وقد أصيبت اثنتان من أخواتها بهذه الأمراض. لذا، لم يتملكها القلق بشدة فيما يتعلق بحالة طفلتها؛ حيث تماثلت أختاها للشفاء التام في مستهل مرحلة البلوغ. وجدير بالذكر، يفرط السيد والسيدة رينوالد في التدخين.

وحينما بلغت الطفلة ٧ سنوات، أصيبت بأكثر الأزمات حدةً منذ إصابتها بالمرض.

الأعراض التي تزامنت مع أول أزمة ربو حادة:

في أحد الأيام، شكت الطفلة من شد قوي في عضلات صدرها. وأصيبت بالسعال وأزيز أثناء التنفس. وقد اعتادت الفتاة على استخدام البخاخة باستمرار، غير أنها بدت عقيمةً وغير فعالة في السيطرة على الحالة. وعندما حان وقت النوم، واجهت الطفلة مزيدًا من الصعوبات في عملية التنفس عما حدث في أي وقت سابق. واقترحت الأم على طفلتها أن ترقد في الفراش وتحاول أن تتخلص من آلامها بالاستغراق في سبات عميق. وصعدت الطفلة درجات السلم قاصدة غرفتها بينما تتصبب عرقًا

ويتملكها الخوف والقلق. وقد عجزت عن الإضجاع بفراشها أو النوم. ثم توجهت إلى النافذة لكي تحصل على مزيد من الهواء. ثم تبين لها أنها تستنشق الهواء بسهولة، بيد أن عملية الزفير تبدو في غاية الصعوبة.

صعدت الأم إلى غرفة طفلتها لتجدها بحالة سيئة من التوتر والاضطراب وقد أوشكت على الانهيار من شدة قلقها وخوفها. وكانت الطفلة تتحدث بالكاد. وقد تحول جلدها الذي يحيط بشفتيها إلى لون أحمر تشوبه بعض الزرقة. كما بات وجهها شاحبًا ذا ملمس رطب.

وسارع والدها بلفها في غطاء الفراش ونقلها إلى السيارة. ثم توجهوا إلى قسم الطوارئ بالمستشفى، ووافقت المستشفى على استقبالها في الحال.

الطرق العلاجية بالمستشفى:

تم استدعاء الطبيبة المسئولة عن قسم الحوادث الطارئة. وعلى الفور، حقنت الطبيبة الطفلة في الوريد بعقار الأمينوفيلين. وقد تملكها شعور بالحيرة والقلق لعدم استجابة الطفلة للعقار، ومن ثمَّ، ناشدت أحد الاستشاريين الحضور. وبينما يقف الجميع على قدم وساق منتظرين الطبيب الاستشاري، حقنت الطبيبة الطفلة بعقار الاستيرويد وعقار آخر موسع للشعب الهوائية. ثم شرعت في إمدادها بالأكسجين من خلال كمامة الأكسجين.

وعلى الرغم من تلك المحاولات، استمرت حالة الطفلة في التدهور وباتت تواجه مخاطر جسيمة. وقد فقدت الطفلة وعيها عدة مرات. وقد أدرك والداها مدى قلق الطبية واستحوذت عليهم مشاعر الخوف والهلع. وفي نهاية المطاف، وصل الطبيب

الاستشاري وفحص الحالة على الفور. عندئذٍ؛ كانت الطفلة قد دخلت في غيبوبة عميقة. ودون تردد، طلب الطبيب الاستشاري إحضار أنبوب ليمرره داخل القصبة الهوائية. وقد استعان بالمنظار الخاص بالحنجرة ليمرر الأنبوب فوق لسان الطفلة إلى الحنجرة. أحكم الطبيب إغلاق مجرى الهواء عن طريق نفخ البالونة التي توجد بنهاية المنظار. ثم قام بدوره بتوصيل الأنبوب الذي مرره بالقصبة الهوائية إلى جهاز تنفس صناعي. ويقوم هذا الجهاز بدفع الأكسجين إلى رئتي الطفلة. كما يحد من التشنج العضلي الشديد بالقصيبات الهوائية من خلال تعريضها لضغط قوي. وهكذا، تم توصيل الطفلة بجهاز لمراقبة سرعة ضربات القلب. وقد أظهر الجهاز تسارع ضربات قلبها على نحو غير منتظم.

استمرت هذه الحالة العصيبة ما يقرب من ساعة؛ حيث شارفت الطفلة على الموت. وفي نهاية المطاف، استعادت جميع عضلات القصيبات الهوائية مرونتها على حين غرة. في البداية، ظن الأطباء أن قلبها سوف يتوقف، غير أن جهاز مراقبة سرعة ضربات القلب أظهر انتظام ضربات قلبها. كما أكدت وسائل الضغط المتصلة بجهاز التنفس الصناعي اتساع الشعب الهوائية بما يسمح للهواء بالمرور بسهولة. ومكثت الطفلة بحجرة العناية المركزة طوال الليل. وفي الصباح، كانت الطفلة قد تماثلت الشفاء واستعادت كامل صحتها. كما تمكنت من التنفس بسهولة دون تلقي أية مساعدة من أجهزة التنفس الصناعي.

تعليقات الطبيب:

في ظهيرة اليوم التالي، طلب الطبيب الاستشاري مقابلة والدي الطفلة اللذين ظلا ماكثين بجانبها طوال الليل وتجمدت الدماء في عروقهما من هول الموقف. وقد أخبرهما الطبيب أنه

من الجلي أن الطفلة لم تصب بأي آثار سلبية من جراء هذه المحنة. وقد تجاذب الطبيب معها حديثًا مطولاً وتأكد من عدم إصابتها بأي ضمور في خلايا المخ نتيجة نقص الأكسجين. وقد وجه الطبيب العديد من الأسئلة إلى والدي الطفلة. ثم أخبرهما أن الطفلة لم تتلق أي تعليمات قط حول كيفية استخدام البخاخة استخدامًا صحيحًا. كما أشار إلى انتهاء صلاحية البخاخة التي كانت تستخدمها الطفلة عندما جاءت إلى المستشفى. لذا، فإنها لم تؤت ثمارها في السيطرة على هذه الأزمة.

كما أطلعهما الطبيب أن أزمات الربو التي تعاني منها الطفلة قد دخلت مرحلة جديدة وأصبحت أكثر حدةً وخطورةً. لذا، فقد عنفهما بشدة وحذرهما من الأضرار التي قد تلحق بالطفلة من جراء استنشاق الهواء الملوث بدخان السجائر في منزلها باستمرار. وأوضح الطبيب أن تعرض الأشخاص المصابين بالحساسية الوراثية المفرطة إلى دخان السجائر يؤدي إلى ارتفاع مستويات انتشار الأجسام المضادة المسببة لأزمات الربو (أي خلايا الجلوبولين المناعي E) في الجسم. وقد أرجع الطبيب حالة الطفلة إلى ارتفاع مستويات خلايا الجلوبولين المناعي E في جسمها. كما نصحهما بأن يوليا مزيدًا من الرعاية والاهتمام بطفلتهما، حتى إذا كانا لا يعبئان بمخاطر التدخين على صحتهما.

أكد الطبيب إمكانية إحكام السيطرة على أزمات الربو في بدايتها. ويكمن السر في القضاء على العوامل التي تنشأ عنها هذه الأزمات. ولكي يصلا إلى هدفهما المنشود، يتعين على والدي الطفلة أن يقدما لها عقارين أو ثلاثة عقاقير بواسطة البخاخة. كما يجب أن يتعرفا بوضوح على الأوقات التي قد تفقد فيها الطفلة السيطرة على الأزمة. وتتمثل أفضل طريقة للتعرف

على هذه الحالة في اختبار قدرتها على دفع الـهواء خـارج الرئـة. ويتم فحص هذه القدرة بواسطة جهاز بسـيط يطلـق عليـه جـهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء. وأكد لهما الطبيب أنـه سـوف يعلمـهما كيفيـة اسـتخدام هـذا الجـهاز. كمـا أوضـح لـهما المخاطر التي قد تلحق بالطفلة إذا تبين لهما أن البخاخة لا تؤتي ثمارها في علاج أزمـات الربـو. وينبغـي عليـهما ألا يتجـاهلا مثـل هذه الأمور. وسـوف تتلقى الطفلـة بعـض التعليمـات حـول كيفيـة استخدام البخاخة استخدامًا صحيحًا. كمـا سـتتعرف علـى أنـواع البخاخات التي يمكنها أن تلجأ إليها دومًا حينما ينتابها أول شعور بصعوبة التنفس. ويجب ألا يهمل عـلاج أزمـات الربـو حتـى تصبـح أكثر حدةً. وينبغي للطفلة أن تستخدم جهاز قياس الحد الأقصـى لمعدلات تدفق الهواء، يوميًا، تحت إشراف والديها.

تقرير المتابعة الطبية:

بالرغم من أنها لا تزال في السابعة من عمرها، أتقنت الطفلة استخدام البخاخات. فقد تملكها شعور بالخوف والفـزع مـن جـراء هذه التجربة القاسية التي لا تود أن تمر بها مرة أخرى قط. ومـن المؤسـف، وافقت الطفلة على التخلي عـن كلبـها المفضـل إلـى أحد أصدقائها. كما ضحى السـيد والسـيدة جرينوالـد وأقلعـا عـن التدخين من أجـل طفلتـهما. وقـد تعلمـت الطفلـة كيفيـة مراقبـة قدرتها على التنفس بواسطة جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء. كما أنها تستطيع أن تتعرف علـى الوقـت المناسـب للانتقال إلى المرحلة الثانية من العلاج.

ومنذ زيارتها إلى المستشفى، لم تعانِ الطفلة مـن أيـة أزمـة حادة أخرى.

احتمالات استمرار المرض

أظهرت الأبحاث العلمية الحالية أن نحو ١٠٪ من الأطفال الذين يدرسون بالمرحلة الابتدائية، في بريطانيا، يعانون من الربو. بالإضافة إلى ذلك، يعاني نحو ١٠ إلى ١٥٪ من الأطفال من بعض الأعراض التي تشير إلى إصابتهم بالربو. ويتعين علينا أن نأخذ في اعتبارنا نتائج هذه الإحصائيات. وعلى الرغم من ذلك، فإن الوضع الفعلي ليس بهذا السوء الذي قد يوحي به الارتفاع الملحوظ في معدلات الإصابة بالربو، ولم يعان غالبية الأطفال من أية أزمة حادة قط. كما تعزز بعض الآراء احتمالات تماثل الأطفال الذين أصيبوا ببعض أزمات الربو متوسطة الحدة نسبيًا للشفاء التام.

عرضت إحدى المجلات الطبية البريطانية تقريرًا شاملاً عن إحدى الدراسات الكبيرة التي أجريت لتقييم العوامل المسببة لأزمات الربو التي تتزامن مع مرحلة الطفولة ومن شأنها أن تؤثر علي طريقة تقدم المرض فيما بعد. وأظهرت نتائج الدراسة استمرار معاناة نحو ٢٥٪ فحسب من إجمالي عدد الأطفال الذين يبلغون سبع سنوات من بعض الأزمات في مرحلة البلوغ. وبوجه عام، يستمر المرض في الأشخاص الذين أصيبوا بالربو بعد العام الثاني من عمرهم. ويتمثل غالبية هؤلاء المرضى في النساء اللاتي يعانين من الحساسية الوراثية المفرطة، ولا سيما من مرض الإكزيما (انظر الفصل الثاني)؛ وكذلك فإن معظمهم قد ورثوا المرض من أحد والديهم.

وعادةً ما يتماثل الأطفال، الذين لا يواصلون التعرض إلى أزمات ربو، للشفاء في مرحلة المراهقة.

كيفية التعرف على أعراض الربو

في الغالب لا يتم تشخيص الربو لدى الأطفال بشكل صحيح إلى حد ما لتشابه أعراض بعض الأمراض الأخرى مع الربو. ويصعب على الطبيب تشخيص الحالة، ولا سيما في الأطفال الرُضَّع؛ حيث إنه من الطبيعي أن تكون القصيبات الهوائية ضيقةً للغاية. وهكذا، فإنه من السهل أن تصاب بانسداد جزئي يحول دون تدفق الهواء. كما قد تتسبب الأزمات متوسطة الحدة لنزلات البرد أو التهاب القصيبات الهوائية في إفراز كمية كبيرة من المخاط بالشعب الهوائية ينشأ عنها أزيز التنفس.

يألف الأطباء أعراض نزلات البرد والتهاب القصيبات الهوائية جيدًا. وبالرغم من تشابه آثارهما مع أعراض أزمات الربو في الكثير من الجوانب، فإنهم يميلون إلى اعتقاد أن المشكلة لا تعدو إصابة الجهاز التنفسي بخلل بسيط. ولا يهدف الأطباء إلى إثارة الرعب والهلع في نفوس الآباء والأمهات، على وجه الخصوص، من خلال تشخيصهم الحاسم للحالة كإحدى أزمات الربو في مثل هذه المرحلة المبكرة من العمر. بالإضافة إلى ذلك، يعلم الأطباء أن غالبية أنواع أزيز التنفس التي يصاب بها الأطفال الرُضَّع لا تؤكد إصابتهم بأمراض عضال.

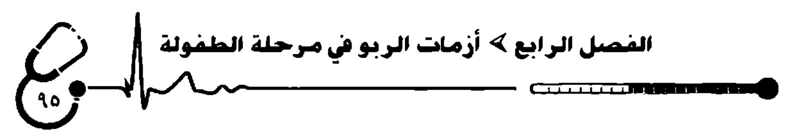
على الرغم من ذلك، تشير دراسات المتابعة الصحية إلى أن ما يزيد عن ٣٠٪ من إجمالي عدد الأطفال، الذين لم يتموا بعد عامهم الأول ويعانون من بعض الحالات العرضية لأزيز التنفس، يصابون بالربو في مرحلة الطفولة. ويجب أن ننظر دومًا إلى حالات أزيز التنفس التي تحدث فيما بعد، عندما تنمو القصيبات الهوائية ويتسع قوامها، كأزمات ربو حتى يثبت لنا عكس ذلك. ومما يثير

الدهشة، يتعرض العديد من الأطفال إلى نوبات متكررة من أزيز التنفس دون أن يشك الأطباء للحظة أنهم يعانون من أزمات الربو.

يكمن الجانب الآخر من الصعوبة في أن بعض حالات الربو الحقيقية تبدأ بأزيز خفيف أثناء التنفس، غير أنها تتضمن أزمات متكررة من السعال. ويمكن أن يصاب الطفل بهذه الأزمات بحلول وقت النوم. وعادةً ما يتم تشخيص حالة هؤلاء الأطفال بالتهاب القصبة الهوائية. وكثيرًا ما يتم علاجهم من خلال إعطائهم بعض المضادات الحيوية. وحتى إذا كان الطفل يعاني من أزير التنفس وضيق النفس، فإن الطبيب قد لا يغير تشخيصه للحالة. وقد تستقر الحالة تمامًا إذا شك الطبيب في إصابة الطفل بالربو وأعطاه العلاج المناسب فحسب.

وفي ضوء الإحصائيات المتعارف عليها لأزمات الربو بمرحلة الطفولة، من الجلي أنه يتعين على الأطباء أن ينظروا بمزيد من الاعتبار إلى هذا التشخيص عما يحدث بالفعل. وتعد الإصابة بأزمات الربو أكثر شيوعًا من التعرض لالتهاب القصيبات الهوائية بين الأطفال الرُضَّع. وبالرغم من ذلك، كثيرًا ما يميل الأطباء إلى تشخيص هذه الحالات كالتهاب بالقصيبات الهوائية بدلاً من كونها أزمة ربو. وتوحي إصابة الأطفال بأزمات متكررة لالتهاب القصيبات الهوائية إلى أنها قد أصبحت التهاب مزمن بالقصيبات الهوائية. وفي الواقع، نادرًا ما يصاب الأطفال بهذا المرض. كما يشخص أطباء الأطفال بالكاد مثل هذه الحالات.

وإذا سادت بالأسرة بعض حالات الحساسية الوراثية المفرطة (انظر الفصل الثاني)، يصبح تشخيص الحالة كأزمة ربو أكثر صحةً عن التهاب بالقصيبات الهوائية.



العوامل المسببة لأزمات الربو بمرحلة الطفولة

باتت العديد من العوامل المتعددة التي يحتمل أن تنشأ عنها بعض أزمات الربو شائعة، ولا سيما في مرحلة الطفولة. ولم يتم التعرف على بعض من هذه العوامل على نطاق واسع. ويتمثل أحد هذه العوامل في تلوث الهواء. ويحمل هذا العامل على عاتقه مسئولية التزايد الملموس في حالات الإصابة بأزمات الربو ودرجة حدتها، ولا سيما في مرحلة الطفولة. وفيما يلي عرض لبعض العوامل التي تسبب أزمات الربو بمرحلة الطفولة.

ممارسة الرياضة البدنية

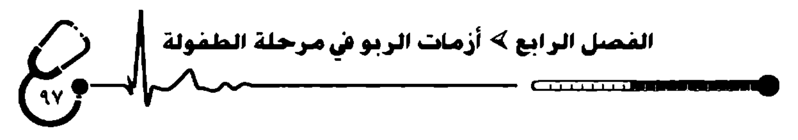
تقتصر أسباب وقوع الأزمات، في غالبية حالات الأطفال المصابين بالربو، على ممارسة بعض التمارين الرياضية. ويسهل التعرف على هذه الحقيقية من خلال إجراء بعض الاختبارات. وقد ذكرنا من قبل أن أعراض أزمات الربو تتمثل في صعوبة دفع الهواء خارج الرئة بسرعة. ويطلق على المصطلح المستخدم في وصف أقصى معدل لعملية الزفير "الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة". ويعد هذا المصطلح ببساطة مقياسًا للسرعة القصوى التي يمكن أن يندفع بها الهواء خارج الرئة. ويسهل قياس هذه السرعة بالاستعانة بالجهاز البسيط الخاص بقياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء (انظر الفصلين السادس والسابع). ومن الجلي أنه إذا تقلص حجم القصيبات الهوائية من خلال شد عضلات جدرانها، سوف يصبح الأمر أكثر صعوبةً في تحقيق المعدل الطبيعي لسرعة تدفق الهواء خارج الرئة. وقد يحدث انخفاض في معدلات هذه السرعة حتى إذا لم تظهر بالأفق أية مشكلة واضحة بعملية دفع الهواء بهدوء خارج الرئة.

تشير الأبحاث إلى انخفاض الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة بمقدار يزيد عن ١٥٪ في نحو ٨٠٪ من الأطفال المصابين بالربو الذين يواصلون الركض لمدة خمس دقائق أو أكثر. ويحدث هذا الانخفاض التقديري في غضون ٥ إلى ١٠ دقائق من بذل المجهود. كما أن هذا الانخفاض لا يمت بأية صلة بشعور الشخص الطبيعي بضيق التنفس الذي ينجم عن ممارسة الرياضة البدنية. وبالنسبة للأطفال المعافيين غير المصابين بالربو، لم يظهر أي انخفاض بالحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة بعد انتهاء التمارين الرياضية.

كثيرًا ما يستخدم هذا الاختبار العلمي لتأكيد الشكوك التي تداهمنا بشأن إصابة الأطفال بالربو أو دحضها.

التغيرات التي تطرأ على درجة حرارة الجو

عادةً ما يفتقر الأطفال إلى الموضوعية بشدة ويخفقون في ملاحظة بعض الأمور التي تؤثر عليهم أو التعليق عليها. وربما لا نشعر بالدهشة، على وجه الخصوص، لأن العديد من الأشخاص لا ينظرون بعين الاعتبار إلى التغيرات التي تطرأ على درجة حرارة البيئة التي يعيشون بها كأحد العوامل القوية التي يمكن أن تسبب بعض أزمات الربو. ويتعامل الكثير من الناس مع هذا الموضوع ببساطة كالانتقال من مكان مغلق يسوده الدفء والحرارة إلى منطقة خارجية شديدة البرودة. ومن المفارقة أن الهواء البارد الجاف من المحتمل أن يسبب بعض أزمات الربو للأطفال، بوجه خاص، عن الهواء البارد الذي تشوبه بعض الرطوبة. (انظر أيضًا الجزء الموضح عن التدريبات الرياضية وتأثيرها على أزمات الربو بالفصل الثالث).



الحزن والقلق

قد يصاب الأطفال ببعض أزمات الربو من جراء الخضوع لأنواع المشاعر كافة، سواء أكانت مبهجة أم غير ذلك. وعادةً ما يستجيب الأطفال بسرعة من خلال بعض ردود الأفعال الشعورية لتغير الظروف. كما تمتد استجابتهم في الكثير من الأحيان إلى نطاق واسع من المشاعر -يتراوح ما بين التعاسة إلى أقصى مشاعر السعادة الغامرة - في غضون فترة وجيزة للغاية. وقد تسبب أي من هذه المشاعر بعض أزمات الربو.

ومما لا شك فيه، يعد الربو ذاته أحد الأسباب الأساسية التي تفجر مشاعر الحزن والاستياء داخل قلوب الناس. ويمثل هذا الجانب الشعوري أهمية كبيرة، لذا فقد خُصص له الفصل التاسع بالكامل لمناقشته بالتفصيل.

تلوث الهواء

يعد تلوث الهواء بمثابة أحد العوامل الأكثر أهمية التي تؤثر على العديد من الأطفال، ولا سيما هؤلاء الذين يقطنون بعض الأحياء الفقيرة التي تكتظ بالسكان وسط المدن. ويرجع هذا إلى ارتفاع معدلات تجمع السيارات وازدحام إشارات المرور. ويتناول الفصل الثالث هذا الموضوع.

استنشاق الهواء الملوث بدخان السجائر

يرتبط ارتفاع معدلات تدخين السيدات في مقتبل عمرهن ارتباطًا وثيقًا بارتفاع معدلات انتشار الربو بين الأطفال. ويكمن السبب في أن الأطفال الرُضَّع يقضون معظم أوقاتهم بالمنزل. وهكذا، تقل احتمالات تعرضهم إلى ملوثات الهواء الخارجية، التي

تم وصفها أعلاه، عن الأطفال الأكبر سنًا. وعلى الرغم من ذلك، إذا كان أحد الوالدين، ولا سيما الأم، مدخنًا، فإن الأطفال سوف يتعرضون إلى أحد أشكال تلوث الهواء الداخلي بالمنزل. ومما لا يدع مجالاً للشك، يقف كل من التلوث الخارجي بالشوارع والداخلي بالمنازل على قدم المساواة من حيث مدى خطورتهما على صحة الأطفال.

أظهرت الأبحاث أن وظائف رئة الأطفال الرُضَّع تتأثر تأثرًا سلبيًا بإقدام الأمهات على التدخين، حتى قبل أن يُولد الطفل. وقد أشارت هذه الأبحاث إلى المردودات السلبية للتدخين خلال فترة الحمل. أما بالنسبة لمرحلة ما بعد الولادة، يصير تأثير جزيئات الدخان التي يشتمل عليها الهواء أكثر سوءًا. وقد تظهر هذه الآثار السلبية في مرحلة مبكرة للغاية عقب أسبوعين من ولادة الطفل. ويجمع الخبراء كافة الآن أن استنشاق دخان السجائر يزيد احتمالات تفاعل القصيبات الهوائية مع بعض العوامل الأخرى المسببة لأزمات الربو.

فضلاً عن ذلك، يسهل الحصول على عينة صغيرة للدم من الحبل السري أثناء الولادة من أجل فحص مستويات انتشار خلايا الجلوبولين المناعي Eبالدم. وفي ضوء هذه الحقائق، من الممكن أن نتوقع بقدر كبير من الدقة إذا كان الطفل سوف يعاني من بعض أمراض الحساسية فيما بعد أم لا. ويرتبط تدخين الأمهات أثناء فترة الحمل بالارتفاع الملموس لخلايا الجلوبولين المناعي E في الدم بالحبل السري. بالإضافة إلى ذلك، ترتبط الآثار المترتبة على تدخين الوالدين بظهور بعض أعراض الربو في مرحلة مبكرة من العمر وارتفاع معدلات الإصابة بالأمراض والحاجة الماسة إلى العلاج. ويمثل التعرض لدخان التبغ إحدى المخاطر البيئية التي يمكن حماية جميع الأطفال منها بالإقلاع عن التدخين.

المواد المثيرة للحساسية المحمولة بالهواء

يولي الأطباء المختصون بعلاج مرض الربو مزيدًا من الاهتمام إلى ما يطلقون عليه "المواد المثيرة للحساسية المحمولة بالهواء". وتعد هذه المواد بمثابة أية مادة يمكنها إثارة حساسية أي شخص تجاهها وتُحمل بتيارات الهواء. وتتضمن جميع المواد التي تحتوي على بعض الجزيئات الدقيقة، مثل: حبوب اللقاح وبذور الفطريات والحبيبات التي تشتمل عليها النشويات وفضلات الطفيليات الدقيقة بالأتربة المنتشرة بالمنزل، والتي يمكن أن يحملها الهواء ليستنشقها الإنسان. ومن ضمنها أيضًا أية مواد كيميائية، سواء أكانت على هيئة جزيئات صلبة أم قطرات سائلة أم غاز، يمكن أن ينقلها الهواء من مكان لآخر (انظر الفصل الثالث). وفي الأماكن المفتوحة التي يسودها الهواء الطلق، تنتشر المواد المثيرة للحساسية المحمولة بالهواء عن طريق قوة الرياح. فضلاً عن ذلك، يمكن أن تحمَل المواد المثيرة للحساسية التي تتضمن بعض الجزيئات الدقيقة لمسافات طويلة. أما بالنسبة للأماكن الداخلية المحدودة، يحمل الهواء هذه المواد لفترات قصيرة. ويحدث هذا أثناء عمليات التنظيف وإزالة الغبار والأتربة المتراكمة بالمنزل أو استخدام المكنسة الكهربائية أو هز غطاء الفراش أو الوسائد أو الملاءات.

قد يصاب الطفل الذي يعاني من الحساسية الوراثية المفرطة بأزمات ربو عند التعرض إلى أي من هذه المواد التي تثير حساسيته. وفي المنزل، تتمثل المواد المثيرة للحساسية الأكثر أهمية في فضلات الطفيليات الدقيقة بالأتربة المنتشرة بالمنزل.

تأثير طفيليات الأتربة المنزلية على صحة الأطفال

توجد العديد من الأنواع المختلفة للطفيليات الدقيقة التي تنتشر بالمنازل. تتمثل أكثر الأنواع الشائعة الآن ببريطانيا والعديد من البلدان الأخرى في طفيليات الديرماتوفاجويدس بتيرونيسينس (Dermatophagoide Pteronyssinus). وفي الولايات المتحدة الأمريكية، تتمثل أكثر أنواع الطفيليات الدقيقة التي تنمو بالأتربة المنزلية انتشارًا في الديرماتوفاجويدس فاريناي (Dermatophagoides Farinae). وترجع هذه الكلمات إلى أصل يوناني. كما يتغذى هذا النوع من الطفيليات الدقيقة على الجلد. ويعني المقطع ديرما- (-Derma) باليونانية "الجلد". كما اشتق المقطع فاجو- (-Phago) من الكلمة اليونانية فاجين (Phagein) التي تعني "يأكل". وتعد هذه الطفيليات بمثابة مخلوقات دقيقة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة؛ حيث يبلغ طولها نحو ٠,٥ ميليمتر (أي ٠,٠٢ بوصة). وتنتشر هذه الطفيليات على نطاق واسع في جميع بلدان العالم الغربي. كما أنها تعيش في الفراش والوسائد وقطع الأثاث الملساء ولعب الأطفال ذات الفراء الناعم وأقمشة التنجيد والسجاد. وتتغذى هذه الطفيليات الدقيقة على مواد بعينها وتعيش على القشور المنتشرة على سطح جلد الإنسان والحيوان التي تتساقط وتتغير باستمرار.

وحينما وجهت أصابع الاتهام إلى الطفيليات الدقيقة كأحد العوامل المسببة للحساسية، زعم البعض أن أجزاء جسمها تعد بمثابة مواد مثيرة للحساسية. وفيما بعد، أظهرت الأبحاث أن المواد المثيرة للحساسية تكمن في فضلات هذه الطفيليات الدقيقة. وفي وقت لاحق، اكتشف العلماء أن المواد الحقيقية المثيرة للحساسية تتمثل في أحد أنواع البروتينات التي تكسو

فضلات الطفيليات. ويعد هذا البروتين بمثابة إنزيم مُهضِم تستخدمه هذه الطفيليات الدقيقة في تفتيت البروتينات المتضمنة بطبقة القشور الجلدية. وهكذا، تتمكن الطفيليات من استغلال النتائج المترتبة على هذه العملية. والآن، وبعد أن عرفنا السبب الحقيقي لهذه المشكلة، يمكننا أن نقدر أعداد الإنزيمات المهضمة المنتشرة بالأتربة المنزلية. وهكذا، يمكننا أن نقدر جيدًا حجم المخاطر التي تنطوي عليها أي من محتويات المنزل.

يسهل اكتشاف إذا ما كان الطفل قد أصيب بالفعل بحساسية مفرطة تجاه البروتينات المتضمنة بالطفيليات الدقيقة المنتشرة بالأتربة أم لا. وبالنسبة للمصابين بالحساسية المفرطة تجاه هذه البروتينات، يقوم الجسم بإفراز بعض الأجسام المضادة لها من فئة الجلوبولين المناعي E. ويتجلى هذا من خلال إجراء بعض الاختبارات على الجلد. يتمثل هذا في إسقاط قطرات من محلول مخفف للمواد المثيرة للحساسية على سطح الجلد ثم وخزه بإبرة لنرى استجابته.

العلاقة بين الحساسية الوراثية المفرطة وبروتينات طفيليات الأتربة

في بريطانيا، أظهرت الأبحاث أن الغالبية العظمى من أطفال المدارس المصابين بالربو، يعانون بالفعل من حساسية مفرطة تجاه البروتينات التي تشتمل عليها فضلات الطفيليات الدقيقة بالأتربة المنزلية. كما نشرت إحدى المجلات الطبية البريطانية تقريرًا عام ١٩٩٠ عن إحدى الدراسات التي أجريت على ٩٣ أسرةً بريطانية لديها أطفال يرجع تاريخ ميلادهم إلى عام ١٩٧٧ أو ١٩٧٨. وفي جميع الحالات، أشارت الدراسة إلى إصابة أحد الوالدين بالربو أو حمى الكلأ. وقد بدأت هذه التجارب في عام

١٩٧٩. وفي هذه السنة، تم أخذ بعض العينات من الأتربة السائدة بالمنازل. وبحلول عام ١٩٨٩، كان لا يزال هناك نحو ٦٧ طفلاً متاحًا لإجراء بعض الفحوص الطبية. كما نُظمت بعض الزيارات إلى منازلهم من أجل الحصول على عينات إضافية من الأتربة المنزلية.

وجدير بالذكر، أظهرت نتائج الدراسة أن ٣٥ طفلاً، من إجمالي هؤلاء الأطفال، يعانون من حساسية وراثية مفرطة (انظر الفصل الثاني)، في حين لا يعاني منها ٣٢ طفلاً. كما تبين أن ١٧ طفلاً من بين هؤلاء الأطفال (أي ٢٥٪ من إجمالي عدد الأطفال) يعانون من مرض الربو، و١٦ طفلاً منهم يعانون من حساسية وراثية مفرطة. وبالإضافة إلى ذلك، أصيب الستة عشر طفلاً كافة بحساسية مفرطة تجاه البروتينات التي تشتمل عليها الطفيليات الدقيقة بالأتربة المنزلية. حيث تعرض جميع الأطفال الحاملين لمرض الربو إلى مستويات كبيرة من بروتينات الطفيليات الدقيقة بالأتربة المنزلية، عدا طفل واحد. وقد استنتج الباحثون أن التعرض إلى المواد المثيرة للحساسية التي تشتمل عليها طفيليات الأتربة المنزلية، في مرحلة الطفولة المبكرة، يعد أحد العوامل المهمة المسببة لأزمات الربو فيما بعد. هذا، بالإضافة إلى العوامل الوراثية (أي الحساسية الوراثية المفرطة).

أصبحت هذه الطفيليات الدقيقة التي تنمو بالأتربة أكثر انتشارًا بالمنازل في وقتنا الحاضر عما كان عليه الوضع في الماضي. ويرجع هذا إلى التغيرات التي طرأت على أنواع أثاث المنزل ومحتوياته. وتتضمن هذه التغيرات كلاً من انتشار استخدام سجاد الموكيت الذي يُقسم إلى قطع تتناسب مع مساحة المكان والأغطية الملساء للمقاعد والوسائد، إلى جانب

أجهزة التدفئة المركزية. وتتكاثر الطفيليات بسرعة هائلة في درجات الحرارة التي تتراوح ما بين ١٨º إلى ٢١º. كما أنها تنتشر بالأجواء التي تسودها رطوبة نسبية إلى حد يصل إلى٥٠٪، على الأقل.

في الواقع، تتمركز المواد الأساسية المثيرة للحساسية على سطح فضلات الطفيليات الدقيقة. وتمثل هذه المعلومة أهمية كبيرة. ويرجع هذا إلى أن كرات فضلات الطفيليات تعد ثقيلة نسبيًا. لذا، فإنها لا تنتشر في الهواء كما يحدث في حالة جزيئات المواد الأصغر حجمًا والأخف وزنًا، مثل حبوب اللقاح. وبالرغم من ذلك، يمكن أن تبقى هذه الكرات بالهواء لمدة نصف ساعة أو أكثر إذا هزت أغطية الفراش لإزالة الأتربة أو أثناء تنظيف محتويات المنزل. كما يترتب على استخدام المكنسة الكهربائية (التي عادةً ما تتمكن كرات الفضلات من اختراقها) انتشار كميات كبيرة من الطفيليات الدقيقة بالهواء بسرعة بالغة. وتعد هذه الجوانب بمثابة الطرق الأساسية التي تتسلل من خلالها هذه المواد الخطيرة المثيرة للحساسية إلى رئة الأطفال والكبار.

العلاقة بين لعب الأطفال ذات الفراء وانتشار الطفيليات

تبين أن هناك أعدادًا هائلًة من طفيليات الديرماتوفاجويدس بتيرونيسنس تنتشر على جلد أو فراء لعب الأطفال الملساء. وهكذا، فإننا لن نشعر بالدهشة تجاه إصابة الأطفال الذين يعانون من الحساسية الوراثية المفرطة بالربو بدون سبب واضح. وقد أظهرت الفحوصات التي أجريت على هذه اللعب تضاعف عدد الطفيليات الدقيقة في المنطقة الواحدة، بوجه عام، بنحو مرتين ونصف عن تلك التي تنمو على الفراش.

توجد بعض الطرق الفعالة والآمنة للغاية للقضاء على هذه الطفيليات الدقيقة التي تعيش على سطح اللعب الملساء، مثل الدببة والعرائس. وهكذا، فإنها لن تتمكن من إفراز المواد المثيرة للحساسية المتضمنة بالبروتينيات مرة أخرى. وتتمثل إحدى هذه الطرق في وضع اللعبة بالمجمد (الفريزر) وتركها لبضع ساعات. وهكذا، يتم التخلص من الطفيليات التي تعيش على سطحها تمامًا.

أظهرت الدراسات ارتفاع معدلات انتشار الطفيليات إذا كانت حجرة النوم يشغلها أكثر من طفل واحد ويشوبها بعض الرطوبة. ويتضح مدى احتياج الطفيليات الدقيقة التي تنتشر بالمنازل إلى الأجواء الرطبة الندية في عجزها عن التكاثر بأقاليم جبال الألب التي يزيد ارتفاعها عن ألف متر. وفي تلك المرتفعات، يغلب على الهواء سمة الجفاف الذي يقضي بدوره على الطفيليات. وهكذا، لا يألف الناس الذين يقطنون هذه المناطق أزمات الربو الناتجة عن الطفيليات الدقيقة التي تنمو بالأتربة المنزلية.

الفصل الخامس

كيفية السيطرة على أزمات الربو

يعد هذا الفصل بمثابة أهم الموضوعات التي يتناولها هذا الكتاب. ويهدف الفصل إلى مساعدة مرضى الربو على إحكام السيطرة على الأزمات. وتتسبب أزمات الربو في وفاة العديد من الأشخاص. ويصاب هؤلاء الأشخاص بالاختناق نتيجة انسداد القصيبات الهوائية. وفي الواقع، يمكن الحول دون وقوع هذه المأساة، غير أنها لا تزال تحدث عامًا تلو الآخر. وتتمثل أسباب الوفاة في بعض الأمور البسيطة؛ حيث يعد الربو أحد الأمراض المخادعة التي يصعب السيطرة عليها. ففي غضون الشهور والسنوات، يعتاد مرضى الربو على الخضوع لبعض الأزمات المتكررة التي يصاحبها أزيز عند التنفس. كما أنهم يتعلمون كيفية التعايش مع هذه الأزمات. ومن ثم، فإنهم يصلون إلى مرحلة من التآلف مع المرض تنشأ عنها مشاعر اللامبالاة وعدم الاكتراث. وعندما تزداد أزمات الربو سوءًا، فإن الأمور تتصاعد تدريجيًا على نحو يصعب ملاحظته. وثمة مخاطر تلوح في الأفق عند بلوغ هذه المرحلة. وفي مثل تلك الحالات، يمكن أن يصاب الشخص بأزمة حادة لم يعهدها من قبل.

يصاب ضحايا هذا المرض اللعين بمثل هذه الأزمات الحادة المفاجئة خارج المستشفى أو يدخلون المستشفى في حالة حرجة إثر التعرض لها. ولا يؤتي تطبيق الطرق العلاجية المتاحة والأكثر تقدمًا ثماره في إنقاذ هؤلاء الأشخاص من بين براثن الموت. وتقع هذه الكوارث نتيجة عدم وعي المريض أو والديه أو

حتى الطبيب، في بعض الأحيان، بتصاعد أزمات الربو من السيئ إلى الأسوأ.

نبذة عن معدلات الوفاة الناتجة عن أزمات الربو

تقف حالات وفاة الرجال الناجمة عن أزمات الربو على قدم المساواة مع السيدات. ويتمثل نحو ٤٠٪ من هؤلاء الضحايا في أشخاص دون ٤٥ عامًا. كما أن نحو ثلث هؤلاء الأشخاص لم يأخذوا في اعتبارهم هذه الأزمات الحادة كحالات حرجة وخطيرة. ولم يصب هؤلاء الأشخاص بأي أعراض توحي باحتمال إصابتهم بأزمات ربو حادة لمدة نحو ثلاثة شهور على الأقل في العام السابق لوفاتهم. وبالرغم من معاناة ٤٠٪ من هؤلاء الأشخاص من بعض الأزمات الحادة المفاجئة في وقت سابق، فإن ٣٠٪ منهم لم يعتقدوا في إصابتهم بربو مزمن.

بالإضافة إلى ذلك، عانى نحو ٣٠٪ من هؤلاء الأشخاص الذين وافتهم المنية من بعض أزمات الربو الحادة مؤخرًا. وحينما نمعن النظر في هذه المعلومات، يتجلى لنا أن هذه الأزمات لم يتم تقديرها تقديرًا صحيحًا أو معالجتها علاجًا مناسبًا. كما توفي نحو ١٠٪ من هؤلاء الأشخاص إثر التوقف عن تناول عقار الاستيرويد أو تقليل الجرعة بسرعة هائلة. ويحمل نحو ٦٠٪ من هؤلاء الأشخاص بعض جينات الحساسية الوراثية المفرطة (انظر الفصل الثاني). كما سبق أن استعانت نسبة قليلة منهم – تقدر بنحو ٣٪ - بأجهزة التنفس الصناعي لتعزيز عملية التنفس.

تتمثل إحدى الحقائق المهمة التي من شأنها أن تثير قلقنا في أن أزمات الربو المميتة قد تستغرق وقتًا وجيزًا للغاية. وفي بعض الحالات، تفصل بضع دقائق قليلة فحسب بين بدء الأزمة

ووفاة المريض. ولكن هذه ليست القاعدة دائمًا، حيث قد تتراوح مدة الأزمات الأخيرة التي تعقبها وفاة الشخص ما بين بضع دقائق إلى أيام. وفي ٣٥٪ من الحالات، يلقى المريض حتفه في غضون ساعة من بداية الأزمة. فضلاً عن ذلك، يلجأ البعض إلى طلب مساعدة الأطباء أو سيارات الإسعاف في ما يقل عن نصف الحالات الوفاة الناجمة عن أزمات ربو حادة. ويلفظ العديد من هؤلاء الضحايا أنفاسهم الأخيرة بينما يُنقَلون إلى المستشفى.

لا تهدف هذه الحقائق التشاؤمية إلى إثارة الحزن والكآبة في نفوس مرضى الربو. وتؤكد هذه الإحصائيات أنه يتعين النظر بعين الاعتبار إلى أزمات الربو الحادة والمفاجئة كحالات حرجة تستلزم الرعاية الطبية. ومن الجلي، يبالغ العديد من مرضى الربو في الاستهانة بالمخاطر التي ينطوي عليها هذا المرض. وقد توصلت العديد من الدراسات إلى إحدى الحقائق المهمة الأخرى. وتتمثل في إمكانية الحول دون وقوع العديد من حالات الوفاة. ويمكن تحقيق هذا إذا أدرك المرضى قيمة تناول عقاقير الاستيرويد أثناء الفترة التي تشهد تدهور حالاتهم الصحية تدريجيًا.

يدرك الأطباء ذوي الباع الطويل في طرق علاج أزمات الربو أن الناس لم يعهدوا استخدام عقاقير الاستيرويد، في السنوات الماضية، حينما يلوح الخطر في الأفق. ويمكن استخدام هذه العقاقير سواء من خلال استنشاقها بالبخاخة أو، إذا استلزم الأمر، تناولها من خلال الفم أو الحقن في الدم. ومن المؤسف أن يلقى الناس حتفهم نتيجة لخوفهم غير المبرر من الآثار الجانبية لهذه العقاقير. وسوف يتناول الفصل السابع مزايا ومساوئ استخدام عقاقير الاستيرويد في علاج أزمات الربو. ومن وجه نظر الأطباء المتخصصين في علاج أزمات الربو بإحدى المنظمات

الطبية البريطانية، يمكن تجنب نحو ٨٦٪ من حالات الوفاة الناجمة عن التعرض لأزمات الربو. كما أن هناك احتمال تجنب نحو ٣٪ من هذه الحالات. وعلى الرغم من ذلك، يجب أن ننظر إلى هذه الإحصائيات كنتائج تقديرية نسبية. ويرجع هذا إلى أن هناك بعض المرضى الذين يلقون حتفهم ويصعب الحصول على تقرير طبي شامل بحالاتهم الصحية عبر مراحل حياتهم المختلفة.

أسباب عدم الحاجة للفزع والقلق

ينبغي ألا يتملك الناس الخوف والفزع من تلك الحقائق. يلقى نحو ١٥٠٠ شخص حتفهم سنويًا من إجمالي ٣ ملايين مريض بالربو. ويعني هذا وفاة نحو شخص واحد من بين ٢٠٠٠ مريض بالربو؛ وتعد هذه نسبة صغيرة من إجمالي عدد المرضى. ويمكن الحول دون وقوع جميع حالات الوفاة الناجمة عن أزمات الربو. لذا، يجب أن يولي الآباء أو أطفالهم مزيدًا من الاهتمام بعلاج أزمات الربو حتى لا يضيفوا حالات أخرى إلى هذه الإحصائيات المأساوية. ويمكن تطبيق هذا من خلال تأكد مرضى الربو من قدرتهم على التعرف على علامات الخطر التي تعكس تدهور الحالة إلى الأسوأ. ويعد هذا بمثابة أحد الجوانب الأساسية في عملية إحكام السيطرة على أزمات الربو التي سوف يخصص لها الفصل التالي بالكامل.

أوضح بحث علمي نُشر في إحدى المجلات الطبية البريطانية أن نحو ٦٠٪ من مرضى الربو لا يتقنون كيفية تقدير مدى حدة أزمات الربو على أساس الأعراض التي يتعرضون لها فحسب. وفي الواقع، يستطيع مرضى الربو التعرف على أعراض ضيق القصيبات الهوائية أو اتساعها ومدى تأثيرها على الحد الأقصى

لسرعة تدفق الهواء. وقد أجري هذا البحث على ٢٥٥ حالة من مرضى الربو الذين يتراوح عمرهم ما بين ١٧ و٧٦ عامًا. كما تتباين الأماكن التي نشأ فيها هؤلاء المرضى ومستواهم الاجتماعي. وقد تم الحصول على بعض المعلومات الموضوعية عن النتائج الفعلية للحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء بالاستعانة بجهاز القياس المعني. فضلاً عن ذلك، قورنت هذه المعلومات الموضوعية مع تقديرات المرضى الشخصية لحالاتهم.

تتمثل إحدى المشكلات الخفية في أنه عندما تبدو الأزمة وكأنها تنقضي بهدوء، يشعر المريض بالراحة والاسترخاء. وهكذا، فإنه يخطئ على الفور في تقدير النسبة المتبقية لانخفاض معدلات تدفق الهواء. وقد أظهرت الاختبارات والتجارب العملية أن معظم مرضى الربو يعتقدون أنهم قد استعادوا صحتهم وحالاتهم الطبيعية – وفقًا لتقديراتهم للأعراض التي تنتابهم - حينما يتعافون من إحدى الأزمات الحادة، في حين لا تزال معدلات تدفق الهواء دون ٥٠٪ من مستوياتها الطبيعية. كما أشارت بعض الاختبارات الأخرى إلى أن هناك العديد من مرضى الربو الذين يتناولون بعض العقاقير التي تؤدي بدورها إلى تضييق القصيبات الهوائية بشدة. كما أنهم لا يدركون وقوع هذه التداعيات السلبية.

تتمثل أحد الدروس المهمة المستفادة من هذا الكلام في أنه لا يمكن الاعتماد على الأعراض فحسب في تقدير أزمات الربو. كما أن هذه الطريقة لا تكفل حماية كافية للمرضى. وفي الواقع، يتعين عليهم أن يستخدموا جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء في تقدير الحالة. ويعد هذا الأسلوب بمثابة الطريقة الوحيدة لمراقبة التغيرات التي تطرأ على الحالة. ويوضح هذا الكلام أن هذا الجهاز يمثل أهمية كبيرة لمرضى الربو.

كيفية السيطرة على أزمات الربو:

- الوعي، في جميع الأوقات، بحالة المرض، سواء أكان مستقرًا أم متدهورًا
- استخدام العقاقير الطبية المختلفة استخدامًا صحيحًا لضمان عدم تدهور أزمات الربو إلى الأسوأ، إذا أمكن الأمر
- الاستجابة إلى أية علامات تشير إلى تدهور الحالة عن طريق تعجيل المراحل العلاجية وفقًا لتشخيص الطبيب
- إطلاع الطبيب في الحال على أي أعراض تشير إلى احتمال خروج أزمات الربو عن زمام السيطرة

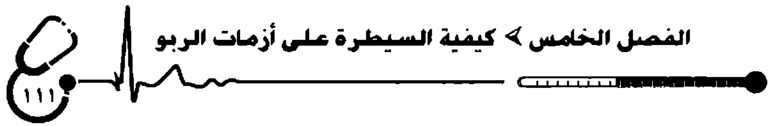
دراسة حالة

أصبحت جاكويتا عضوةً بإحدى شركات تحضير الدواء بعد أن حصلت على درجة أكاديمية من الجامعة في علم الصيدلة والعقاقير. وقد عملت في أحد الأوقات كصيدلانية. وظلت تمارس عملها كصيدلانية بأحد المستشفيات لمدة تسع سنوات. كما حظت بتقدير كبير من زملائها الأطباء لنصائحها السديدة في مجال العلاج بالعقاقير. وتعاني جاكويتا من بعض أزمات الربو في أوقات متفرقة. ومن المحتمل أنها تلم بالكثير من المعلومات حول أزمات الربو وطرق السيطرة عليها عن أي طبيب. وفيما يلي عرض شامل لحالتها الصحية التي توضح مدى إتقانها طرق السيطرة على أزمات الربو على نحو يُحتذى به.

البيانات الشخصية:

الاسم: جاكويتا جولدبيرج

السن: ٣٩ عامًا



الوظيفة: صيدلانية بأحد المستشفيات

الأسرة: تعاني والدتها وكذلك أخوها من أزمات ربو، بينما ينعم الأب بصحة جيدة.

السجل الطبي للمريضة:

بمرور تسعة شهور على مولدها، أظهرت جاكويتا بعض أعراض الحساسية الوراثية المفرطة حينما أصيبت بإكزيما الأطفال متوسطة الحدة. وقد سببت لها هذه الحالة بعض المتاعب في أوقات متفرقة حتى أوشكت على بلوغ مرحلة المراهقة، غير أنها لم تعان قط من آثار الإكزيما الحادة. ومما يرثى له، أصيبت الطفلة ببعض حالات أزيز التنفس في أوقات متباينة ومتقطعة قبل أن تبلغ عامها الثاني. وفي البداية، شخص الطبيب الحالة كالتهاب في القصيبات الهوائية. وقد اكتشف طبيب آخر أن الطفلة تعاني من إحدى أزمات الربو الناتجة عن أمراض الحساسية. ومن المؤسف أن جاكويتا تعاني من حساسية مفرطة تجاه العديد من المواد المثيرة للحساسية. وخلال مرحلة الطفولة، عانت الطفلة من عدة أزمات ربو بالغة الحد. كما أنه من المؤسف أن هذه الأزمات ظلت تلاحقها في مرحلة البلوغ.

فضلاً عن ذلك، أقامت جاكويتا علاقات صداقة رائعة تقوم على الاحترام المتبادل مع القسم الخاص بعلاج أمراض الصدر والجهاز التنفسي بالمستشفى التي تعمل بها. وهكذا، فقد أتيحت لها فرصة للتعامل المباشر مع بعض الأطباء المتخصصين بالقسم. وقد استعانت جاكويتا بجهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء صباحًا ومساءً، تحت ظروف موحدة بدقة. كما حرصت على الاحتفاظ بوثائق دقيقة لقراءات الجهاز وتدوينها على رسم بياني

شهريًا. وهكذا، تأكدت أن الاختلافات بين القراءات الصباحية والمسائية ما زالت محدودة للغاية. وفي الأسابيع الثلاث الأخيرة، لاحظت جاكويتا انخفاضًا طفيفًا ولكن ملحوظًا بالحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة إلى نحو ٨٥ ٪ من أفضل معدلاتها الطبيعية. وقد شرعت في مراقبة الحالة عن كثب. كما عقدت العزم على استنشاق عقار البيكلوميثاسون (Beclomethasone) بواسطة البخاخة إذا انخفضت معدلات تدفق الهواء إلى ٨٠٪.

الشكوى الحالية:

تواجه جاكويتا بعض المشكلات الإضافية؛ حيث إنها تعاني من حساسية مفرطة تجاه بعض العقاقير. وتتضمن هذه العقاقير الأسبرين والعقاقير المضادة للالتهاب التي تخلو من مادة الاستيرويد (non-steroidal anti-inflammatory drugs)، التي تعرف أيضًا بـ NSAIDs). وهكذا، فقد تعين عليها أن تتوخى الحذر، ولا سيما أثناء توزيع هذه العقاقير على الأقسام المختصة، لكي تتجنب استنشاق البودرة المنبعثة من هذه المواد من آنية التخزين الزجاجية الضخمة. وقد اتخذت الاحتياطات اللازمة أثناء تخزين الأقراص في الآنية بالمكان المخصص لتوزيع الأدوية. كما توخى مساعدوها الحذر نظرًا لوعيهم بالمشكلات الصحية التي تعانيها.

وفي أحد الأيام، قامت إحدى مساعداتها الجدد اللاتي يعملن بجانبها بتوزيع بعض أقراص البروفين لإحدى الحالات التي تعاني من التهاب المفاصل الرثياني[1] (Rheumatoid Arthritis). وقد أغفلت المساعدة حساسية جاكويتا تجاه هذه العقاقير وفتحت

(١) يعد أحد الأمراض المزمنة التي تتمثل أعراضه في خشونة المفاصل والتهابها وهشاشتها والعجز عن الحركة وظهور بعض التشوهات.

الإناء بجوارها وأخذت تهزه بقوة. وفي غضون دقائق قلائل، شرعت جاكويتا في إصدار بعض أزيز التنفس. وخلال وقت قصير، لم تعد قادرة على مواصلة العمل. ثم انسحبت إلى إحدى الغرف الجانبية وبدأت تستنشق جرعات كبيرة من عقار البيكلوميثاسون بواسطة أحد أجهزة الرذاذ كبيرة السعة[٢] (انظر الفصل الثامن).

وعقب مرور نصف ساعة، وجدت جاكويتا أنها ما زالت تعاني من أزيز التنفس. لذا، فقد أضافت إلى البخاخة أحد العقاقير المعززة لمستقبلات البيتا[٣] الذي يطلق عليه سالبوتامول – Salbutamol "عقار موسع للشعب الهوائية" (يعرف أيضًا باسم فينتولين – Ventolin). ومن المؤسف أن هذه المحاولة قد باءت أيضًا بالفشل وعجزت عن إنهاء الأزمة. وبصعوبة بالغة، أجرت جاكويتا اتصالاً هاتفيًا بأحد استشاريي أمراض الصدر واستضافتها المستشفى بالجناح المعني.

الطرق العلاجية بالمستشفى:

لم تهدر المستشفى أي وقت؛ حيث تم حقن المريضة بعقار البريدنيسولون[٤] (Prednisolone) في الوريد وكذلك الأمينوفيلين. كما تم الاستعانة بكمامة الأكسجين لضخ بعض الهواء إلى الرئة. فضلاً عن ذلك، تم الاستعانة بأحد أخصائيي التخدير ليمرر أنبوبًا

---

(٢) يتمثل في أحد الأجهزة المستخدمة إلى جانب البخاخة من أجل نشر جرعة العقار بالتساوي، إلى حد ما، في مساحة كبيرة من الهواء؛ حتى يتم استنشاقها بسهولة.

(٣) تعمل على إثارة مستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا بالخلايا العضلية للقصيبات الهوائية. ويطلق عليها موسعات الشعب الهوائية.

(٤) عقار مضاد للالتهابات والحساسية وقامع لتفاعلات الجهاز المناعي بالجسم

داخل القصبة الهوائية، إذا استلزم الأمر. ولحسن الحظ، لقد كان هذان العقاران كافيين لوقف الأزمة؛ حيث انقضت المرحلة الحرجة بسرعة هائلة. وقد وصف الطبيب للمريضة تناول عقار الاستيرويد، من خلال الفم، لبضع أسابيع قلائل ثم تغييره تدريجيًا. ولم تكن جاكويتا بحاجة إلى من يحذرها بأن التوقف المفاجئ عن تناول عقار الاستيرويد سوف يمثل بعض الخطورة على صحتها، ولكنها وضعت الأمر في حسبانها. وفي اليوم التالي، عادت جاكويتا إلى عملها.

أساليب السيطرة الذاتية الموجهة على مرض الربو

تعتمد السياسة الرسمية الحالية لإحكام السيطرة على أزمات الربو على مبدأ السيطرة الذاتية الموجهة على المرض. ويعني هذا ضرورة إلمام مرضى الربو بمعلومات كافية عن طبيعة المرض وطرق معالجته. ويهدف هذا إلى تعزيز قدرتهم على المحافظة على أمنهم وسلامتهم بينما يُحكمون سيطرتهم على المرض كما ينبغي. وفوق كل شيء، يتعين عليهم أن يتعرفوا على الأوقات التي يحتاجون فيها إلى بعض النصائح من المتخصصين. ولا يقصد بهذا الانتظار حتى تشتد خطورة الأزمة ثم اللجوء إلى الطبيب، وإنما يعني أهمية التعرف على العلامات الأولية التي تشير إلى تدهور الحالة وكذلك مدى إمكانية تحول هذه الأعراض إلى إحدى الحالات الحرجة.

ويهدف مبدأ السيطرة الذاتية الموجَّهة إلى:

- الحول دون تدهور الحالة وتجنب الحاجة الماسة إلى دخول المستشفى

- استيعاب أهمية التعرف على الأعراض وكذلك الالتزام بمعايير جيدة للعلاج الطبي
- الالتزام بسياسة المراقبة الذاتية عن طريق مواصلة تقدير الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء أثناء عملية الزفير
- تعديل العلاج الطبي حسبما يتطلب الأمر تحت إشراف الطبيب المختص

كثيرًا ما تتدهور أزمات الربو بطريقة يصعب اكتشافها، غير أنه ما زال يتعين علينا التعرف على السمات المميزة لهذه المرحلة. ويمكن تجنب وقوع نحو ثلاثة أرباع الحالات المصابة بالربو التي تستقبلها المستشفيات عن طريق توعية المرضى بالإجراءات اللازمة التي ينبغي عليهم اتخاذها. وينبغي الالتزام بمبدأ التحكم الذاتي الموجّه، ولا سيما بالنسبة للمرضى الذين يعانون من أزمات متقلبة وهؤلاء الذين يصابون بأزمات حادة والآخرين الذين تحتم عليهم تلقي بعض الرعاية الطبية بالمستشفى. ويدعو هذا المبدأ إلى أهمية تقدير حدة هذا المرض تقديرًا جيدًا. كما يناشد المرضى أن يعززوا من قدرتهم على التعاون مع الطبيب المعالج.

ولكي يستفيد المرضى من مبدأ السيطرة الذاتية الموجَّهة، يتعين عليهم أن:

- يتقبلوا بصدر رحب أن الربو يعد مرضًا طويل الأمد، بيد أنه يمكن معالجته
- يتحروا الدقة المتناهية بشأن كيفية استخدام البخاخات المختلفة أو غيرها من الأنظمة العلاجية التي يحتاجونها
- يتعلموا كيفية استخدام جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة. كما يتعين عليهم أن يدونوا قراءات الجهاز

- يعززوا قدرتهم على اتباع الخطة العلاجية التي وصفها الطبيب بدقة متناهية
- يتعلموا كيفية اتخاذ الإجراءات اللازمة التي من شأنها أن تحول دون وقوع بعض الأعراض في المواقف المختلفة وكذلك طرق علاجها
- يتعلموا كيفية التعرف على علامات التدهور التدريجي لأزمات الربو وأعراضه

لا يمثل تحديد خطة السيطرة الذاتية الموجَّهة جزءًا من أهداف أي كتاب يتناول المجال ذاته. ويضطلع الطبيب أو الممرضة المختصة بالتعامل مع أزمات الربو بمثل هذه المهام. وفيما يلي عرض لبعض الأفكار التي قد تشتمل عليها هذه الخطة: فعلى سبيل المثال، يمكنك أن تحدد عدة مستويات مختلفة للحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة استنادًا إلى أفضل النتائج التي حققتها. ويستلزم اتخاذ بعض الإجراءات الخاصة متى رصد الجهاز هذه المستويات. وقد تتضمن هذه المستويات النسبة الطبيعية التي يتعين عليك اتباع النصائح التالية من أجل تحقيقها:

- مواصلة تنفيذ خطة العلاج الحالية
- استنشاق جرعة أكبر من عقار الاستيرويد بواسطة البخاخة
- بدء تناول عقار الاستيرويد من خلال الفم
- استدعاء سيارات الإسعاف هاتفيًا في حالات الطوارئ التي تستدعي الدخول إلى المستشفى

تعد برامج السيطرة الذاتية الموجَّهة الفعالة بمثابة أحد الأمثلة الرائعة حول كيفية إحكام السيطرة على أزمات الربو. كما

تدعم الحملات القومية البريطانية لمواجهة الربو (انظر الفصل الثاني عشر) وغالبية الإرشادات الدولية الأخرى التي تدور حول كيفية التحكم في الأزمات مثل هذه البرامج بقوة.

وعلى الرغم من ذلك، ينظر العديد من الأطباء إلى برامج السيطرة الذاتية الموجَّهة كأحد الأشياء غير الواقعية. كما يؤكدون أن غالبية المرضى الذين يعانون من أزمات ربو متوسطة إلى ضعيفة لا يتعاملون معها كمرض دائم يستلزم المراقبة المستمرة. فضلاً عن ذلك، يؤثر المرضى التعامل مع الربو كأحد الأمراض الحادة التي تلوح أعراضها في الأفق من حين لآخر. وتكمن المشكلة الأساسية في اختلاف مفهوم الأطباء ومرضاهم عن مخاطر الربو، بل وكيفية تعزيز قدرات مرضى الربو على تحمل المسئولية.

يعتقد غالبية مرضى الربو أنهم قادرون تمامًا على التحكم في الأزمات التي تنتابهم والتعرف على الأوقات التي يحتاجون فيها إلى بعض الرعاية الطبية. كما يعتقد معظم الأطباء أن خطة السيطرة الذاتية على الربو يجب أن تكون شديدة القصر حتى يقرأها المريض ويعمل بها ولكنهم أيضًا يعلمون أن الخطط العلاجية القصيرة لا يمكن أن تغطي جميع الاحتمالات. بالإضافة إلى ذلك، لا يتاح لبعض الأطباء وقت كافٍ يمكنهم من توطيد علاقاتهم بمرضاهم، وذلك للوصول لأفضل برامج السيطرة الذاتية الموجَّهة على المرض.

وجدير بالذكر، يتفق الأطباء والمرضى على إحدى الأفكار. وتتمثل هذه الفكرة في أن مرضى الربو لا يمكنهم أن يلموا قط بجميع الجوانب الخاصة بحالاتهم. ويستحوذ على الأطباء الذين

شـهدوا بعض حالات الوفاة الناجمة عن الإصابة بأزمـات ربـو حـادة شعور عميق بالقلق والخوف. ويرجع هـذا إلـى جـهل العديـد مـن مرضاهم بحالاتهم، حتى هؤلاء الأكثر ذكاءً وفطنةً.

الفصل السادس

كيفية التعرف على علامات الخطر

دراسة حالة

عانى مارتن من أزمات الربو منذ أن بلغ ٤ أعوام. وقد ألم مارتن وأمه ببعض المعلومات التي تدور حول هذا الموضوع وتعلما كيفية التعرف على علامات الخطر. ويفحص مارتن قراءات جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء مرةً واحدةً أسبوعيًا. وفي أحد الأيام، اكتشف أن معدلاته قد انخفضت إلى نحو ٨٠٪ من النسبة الطبيعية. وقد اقترح الولد بحكمة ضرورة الذهاب إلى الطبيب.

البيانات الشخصية:

الاسم: مارتن كابلان

السن: ١٧ عامًا

الوظيفة: طالب

الأسرة: يتمتع الأب والأم بصحة جيدة، في حين أن كلتا أختيه تعانيان من الإكزيما وحمى الكلأ.

السجل الطبي للمريض:

يعاني مارتن من بعض أزمات الربو الناتجة عن أمراض الحساسية. كما يحمل بعض الجينات الوراثية التي تجعله عرضةً للإصابة بالحساسية الوراثية المفرطة. وقد أدى السبب ذاته إلى

إصابته بالإكزيما في مرحلة الطفولة، غير أنه قد تماثل للشفاء الآن. وتتباين الأزمات التي يتعرض لها تباينًا شديدًا في مستويات حدتها. وتتراوح ما بين أزمات بسيطة لضيق التنفس التي قد تنشأ في بعض الأحيان عن ممارسة الرياضة البدنية والشعور بشد في عضلات الصدر إلى أزمات حادة يصاحبها أزيز التنفس والسعال الجاف وتصبب العرق وسرعة نبضات القلب ومشاعر الضيق والقلق. ويستخدم مارتن نوعين مختلفين من البخاخات. تحتوي البخاخة الأولى على عقار موسع للشعب الهوائية (عقار مسكن للآلام[١]). وتشتمل البخاخة الأخرى على عقار الكورتيكوستيرويد[٢] – Corticosteroid؛ (عقار واقٍ من أزمات الربو)[٣].

استشارة طبيب الأسرة:

أطلع مارتن الطبيب أنه يستخدم كلتا البخاختين، ولكن يبدو أنهما قد فقدتا تأثيرهما. وقد أشاد الطبيب بتصرف مارتن الحكيم لمسارعته باستشارة الطبيب حينما اكتشف انخفاضًا في قراءات جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء. كما أكد الطبيب أن فقدان العلاج الروتيني لتأثيره يعد إحدى علامات الخطر.

---

(١) تعمل على إرخاء العضلات بجدران القصيبات الهوائية. كما أنها تساعد مرضى الربو على التنفس بطريقة أكثر سهولة. وعادةً ما يتم استنشاقها بواسطة البخاخات الزرقاء.

(٢) يقصد بها العقاقير التي تؤثر على تفاعلات هرمونات الاستيرويد الطبيعية بالمنطقة الخارجية للغدة الكظرية (القشرة الكظرية).

(٣) تهدف هذه العقاقير إلى الحول دون الإصابة بأزمات للربو أو تقليلها أو تخفيف حدتها. كما أنها تعالج المناطق المتورمة الملتهبة بالغشاء الداخلي للقصيبات الهوائية. ويجب أن يتم تناولها بانتظام، حتى إذا لم تظهر أي أعراض لأزمات الربو.

وقد أظهرت الفحوص الطبية أن معدلات تنفس مارتن أصبحت أكثر سرعةً عن المعدلات الطبيعية. كما أوضحت أنه يستنشق الهواء بسهولة ويواجه بعض الصعوبات في عملية الزفير. وبالتالي، تتمدد عضلات صدره بصورة أكبر من المعدلات الطبيعية. وقد أكدت اختبارات جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء أن سرعة عملية الزفير قد شهدت انخفاضًا ملموسًا. وأثناء استشارة الطبيب، انتابت مارتن أزمةً حادة. وقد عجز عن الإضجاع على الفراش وأوشك أن يفقد قدرته على الحديث. وقد أدت صعوبة استنشاق الأكسجين ودفعه إلى الدم إلى حالة من الازرقاق (Cyanosis)؛ حيث تغير لون وجهه إلى حمرة يشوبها بعض الازرقاق، ولا سيما منطقة الشفاه.

تشخيص الطبيب وتعليقاته:

تدهورت الأزمة التي انتابت الصبي وبات من الصعب السيطرة عليها. وقد أصبح معرضًا للدخول في مرحلة أخرى من الأزمات التي يعد علاجها أكثر صعوبةً. ولذلك، فإن مارتن بحاجة ماسة إلى بعض العقاقير الطبية الأكثر فاعليةً ليحد من احتمالات تعرضه إلى تشنج بعضلات القصيبات الهوائية. وقد قرر الطبيب نقله إلى إحدى المستشفيات لكي يحصل على رعاية طبية مركزة. وبينما ينتظران وصول سيارة الإسعاف، حقن الطبيب مارتن بعقار الأمينوفيلين في الوريد.

خطة العلاج الطبي:

في المستشفى، تكرر حقن مارتن بالعقار ذاته، كما تم وضع كمامة الأكسجين على وجهه. وقد أظهر مارتن استجابةً قليلةً لهذا العقار، لذا تقرر حقنه بعقار الأدرينالين في الوريد. وقد

شهدت حالته تحسنًا طفيفًا في استنشاق الهواء. وعلى الرغم من ذلك، لم يتم إحكام السيطرة على أزمة الربو الحادة سوى بعد حقن الصبي بجرعة كبيرة من عقار الكوريتكوستيرويد. وقد عقب ذلك إعطاؤه جرعات من عقار الاستيرويد في أوقات محددة. وبعد وقت قصير، استعاد صحته وعافيته. وقد رأى الأطباء أن يوصلوا المريض بجهاز التنفس الصناعي لضخ بعض الأكسجين إلى جسده، غير أن الحالة لم تكن تستلزم هذا.

تقرير المتابعة الطبية:

أصبح مارتن الآن أكثر وعيًا بأهمية مراقبة معدلات تدفق الهواء بالقصيبات الهوائية. وظل متفائلاً بشأن حالته الصحية؛ حيث إنه يعلم أن نصف الشباب المصابين بالربو يتماثلون للشفاء التام ببلوغهم ٢١ عامًا. كما أنه يدرك أن أزمات الربو التي تنتاب النصف الآخر تصبح أقل حدةً بينما يتقدمون في العمر. ويحيط مارتن علمًا بأن المرضى الذين يعانون من بعض أزمات الربو الحادة المتكررة يمكنهم أن ينعموا بحياة طبيعية، إلى حد ما، في المستقبل عن طريق تناول بعض العقاقير قوية المفعول. كما استجمع مارتن شجاعته حينما علم أن العديد من الرياضيين المتميزين والمصنفين عالميًا يعانون من بعض أزمات الربو.

جهاز قياس السرعة القصوى لعملية الزفير

مما لا شك فيه، يجتمع الناس كافة على المميزات الكبيرة التي يتسم بها جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة (أثناء عملية الزفير). ومنذ سنوات طوال، أدرك الأطباء المتخصصون في أمراض الصدر الفائدة الكبيرة التي يُتوقع أن تعود بها هذه الأجهزة البسيطة على مرضى الربو. وتقوم هذه الأجهزة

بتحذير المرضى من احتمالات تدهور حالتهم. وفي هذه الأيام، تسود بعض الاتجاهات القوية التي ترجح ضرورة استعانة المرضى بهذا الجهاز إلى جانب البخاخات من أجل السيطرة على الأزمات.

نبذة عن جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة

لسنوات طوال، دأب الأطباء المتمرسون بالمستشفيات على إجراء بعض الاختبارات على وظائف الرئة من خلال قياس مقدار الهواء الذي يتم إخراجه من الرئة أثناء الأزمة. وتقدِّر هذه الاختبارات، في المقام الأول، حجم الهواء الذي يتم إخراجه من الرئة خلال فترة محددة. ومن أجل تطبيق هذه الاختبارات، يستلزم الحصول على جهاز ضخم يصعب التعامل معه نظرًا لثقل وزنه. ويطلق عليه جهاز قياس حجم الهواء أثناء عملية التنفس؛ أي مقدار الهواء الذي يتم إدخاله إلى الرئة وإخراجه منها (Spirometer). ويحتوي هذا الجهاز على مضخات كبيرة مجوفة تقابلها بعض الحمولة المعادلة لأوزانها. وتعمل هذه الحمولة على الحد من جوانب القصور بالمضخات. وتتحرك هذه المضخات داخل أسطوانات كبيرة يتم دفعها تحت ضغط الهواء الذي يتم إخراجه من الرئة أثناء الأزمة. وتتمثل مساوئ هذا الجهاز في ثمنه الباهظ وضخامته وثقل وزنه وهشاشته، غير أن نتائج هذه الاختبارات تعود على المرضى بفوائد كبيرة.

أظهرت الأبحاث أن مقدار الهواء الذي يتم إخراجه من الرئة في الثانية الأولى من الأزمة، بعد أن يستجمع المريض كامل قوته ليأخذ نفسًا عميقًا، يشير بوضوح إلى أداء الجهاز التنفسي لأطول فترة ممكنة. وقد تصل هذه الفترة إلى ١٥ ثانية. وينطبق هذا على الأشخاص الأصحاء الذين يتمتعون برئة طبيعية ومرضى الربو.

يعرف مقدار الهواء الذي يسجله الجهاز بالحد الأقصى لمقدار الهواء الذي يتم إخراجه من الرئة أثناء عملية الزفير (PEV_1). وفي الحالات الطبيعية، يصل مقدار الهواء إلى ما يزيد عن ٧٠٪ من إجمالي سعة الرئة الكاملة (التي يطلق عليها "السعة الحيوية"). ويقصد بالسعة الحيوية الحد الأقصى لمقدار الهواء الذي يمكن إخراجه من الرئة بعد أن يستجمع المريض كامل قوته ليأخذ نفسًا عميقًا. وبالنسبة لمرضى الربو، يشهد مقدار الهواء الذي يتم إخراجه من الرئة أثناء الأزمة انخفاضًا ملحوظًا، في الثانية الأولى. وعادةً ما ينخفض مقدار الهواء إلى نحو نصف الكمية الطبيعية. وفي بعض الأحيان الأخرى، يصل معدل الانخفاض إلى ما يقل عن ذلك.

الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة

لا توجد طريقة مباشرة لقياس الحد الأقصى لمقدار الهواء الخارج من الرئة سوى من خلال تكبد عناء الاستعانة بجهاز قياس مقدار الهواء أثناء عملية التنفس. ويشغل هذا الجهاز حيزًا كبيرًا بالمكان نظرًا لضخامة حجمه. وتبلغ السعة الحيوية للعديد من مرضى الربو نحو ٤ لترات من الهواء. وهكذا، يجب أن يتساوى حجم الجهاز، على الأقل، مع حجم السعة. ومما يدعو للتفاؤل، توجد علاقة وثيقة بين قيمة الحد الأقصى لمقدار الهواء الذي يتم إخراجه من الرئة في الثانية الأولى من الأزمة والحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء في بداية الأزمة. ويطلق على السرعة القصوى لعملية التنفس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة (أي أثناء عملية الزفير).

بالإضافة إلى ذلك، يستطيع المريض قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء بواسطة أحد الأجهزة البسيطة بخسة الثمن التي يسهل حملها ونقلها. ويطلق عليه جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء. وبوجه عام، تتمثل الاختبارات الأكثر سهولة وعملية الآن في تقدير الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة. وتهدف هذه الاختبارات إلى فحص مدى سهولة أو صعوبة مرور الهواء داخل القصيبات الهوائية للرئة.

كما أنه من الضروري استخدام هذا الجهاز استخدامًا صحيحًا (انظر التفاصيل الموضحة فيما بعد). وتعد قراءات الجهاز بمثابة إحدى الدلائل القوية التي توضح مدى حدة انسداد الشعب الهوائية. كما أنها تمثل أهمية خاصة في اكتشاف التطورات السلبية التي تطرأ على أزمات الربو وتقدير استجابة المريض إلى العلاج.

أهمية استخدام جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء

كما ذكرنا في الفصل الخامس، تعد التقديرات الشخصية لحالات ضيق التنفس إحدى المعلومات التي لا يمكننا الاعتماد عليها في تقدير حالة القصيبات الهوائية وحجم تدفق الهواء بالرئة. وتمثل الدرجات المختلفة لأزيز التنفس أحد العوامل المضلِّلة للغاية في هذا الصدد. وقد يصدر هذا الأزيز في بعض أزمات الربو متوسطة الحدة، بينما يظهر بالكاد في حالات الإصابة بأزمات الربو بالغة الحدة. ويهدف هذا الجهاز إلى قياس مدى سهولة مرور الهواء داخل الرئة وخروجه منها. ويمدنا هذا الجهاز بتقييم موضوعي للحالة يمكن الاعتماد عليه.

يمثل هذا التقييم الموضوعي أهمية بالغة لمرضى الربو. ويفسر هذا مدى خطورة الأداء المنخفض لوظائف الرئة الذي قد يعقبه الإصابة بأزمة ربو حادة للغاية التي من المحتمل أن تودي بحياة الشخص. ونادرًا ما تقع مثل هذه الحوادث. ويمكن إنقاذ جميع المرضى، إلى حد ما، من هذه المأساة إذا تم إعطاؤهم بعض العقاقير الطبية الفعالة في مرحلة مبكرة للأزمات. ويهدف هذا إلى الحول دون وقوع بعض التطورات السلبية المفاجئة والحادة لأزمات الربو. كما يعد انخفاض معدلات تدفق الهواء بالرئة إحدى العلامات الواضحة التي تشير إلى ضرورة تغيير خطة العلاج من أجل إحكام السيطرة على الأزمات. فعلى سبيل المثال، يتعين الاستعانة بالجهاز من أجل اكتشاف الاختلافات المتزايدة بين القراءات الصباحية والمسائية للحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة. وتشير هذه الاختلافات إلى عدم فاعلية العقاقير المستخدمة في إحكام السيطرة على الأزمات. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يلم مرضى الربو بمعلومات كافية عن جوانب المرض ويحصلوا على تقييم موضوعي لمعدلات تدفق الهواء بالرئة. وهكذا، يمكنهم أن يضيفوا بأنفسهم بعض التغييرات المناسبة إلى خطة العلاج. فعلى سبيل المثال، يمكن إضافة عقار الاستيرويد إلى قائمة العقاقير التي يتناولونها أو زيادة جرعاته (انظر الفصل السابع) أو التوجه في الحال إلى استشارة الطبيب.

فضلاً عن ذلك، يجب أن يحيط مرضى الربو علمًا بجميع التغيرات التي تطرأ على حالتهم، شأنهم في ذلك شأن مرضى السكر. كما يتعين عليهم أن يلموا بالمبادئ الأساسية لعلاج الربو. وتتشابه قراءات جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق

الهواء مع جهاز قياس معدلات السكر في الدم بالنسبة لمرضى السكر. ويكمن الاختلاف الأساسي بين الجهازين في أن نقص الأكسجين بالدم يعرض حياة الشخص إلى مزيد من المخاطر في الحال عن ارتفاع معدلات السكر في الدم. ويعجز العديد من مرضى الربو عن تقدير حالتهم الشخصية نظرًا لصغر سنهم. وفي هذه الحالات، يجب أن يخوِّل شخص آخر – عادةً الآباء – هذه المهمة نيابة عنهم.

تمثل قراءات جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء أهمية كبيرة في مراقبة آثار تقليل جرعات العقاقير المستخدمة في العلاج. ويحدث هذا حينما يعتقد أن المريض يتناول جرعات مفرطة من العقار. فعلى سبيل المثال، قد يقوم المرضى بتقليل جرعات عقار الاستيرويد بناءً على تقدير النتائج المترتبة على هذا التغيير بواسطة جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء في الحال.

وجهات النظر المختلفة للمرضى

تشير بعض المزاعم إلى أن بعض المرضى تتملكهم مشاعر القلق والخوف إزاء قراءات جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء. وقد يحدث هذا بالفعل، غير أن هذا يمثل بالكاد إحدى وجهات النظر المناوئة لاستخدام الجهاز. ولكن الطبيعي أن يتملك المرضى العاقلين شعور غامر بالسعادة؛ حيث يتمكنون من مراقبة حالاتهم باستمرار والاطمئنان عليها. كما يتيح لهم الجهاز فرصة للمشاركة في عملية السيطرة على الأزمات. وفي إحدى تجارب الأبحاث، تم إطلاع مرضى الربو الذين يستخدمون البخاخات بانتظام على مزايا جهاز قياس الحد الأقصى لتدفق

الهواء وثمنه. وقد أعقب هذا إجراء استطلاع عام بين المرضى بشأن إذا ما كانوا سيقدمون على شراء الجهاز أم لا. وقد أظهرت النتائج أن نحو ٥٣ مريضًا (٣٣٪ من إجمالي عدد المرضى) أكدوا حيازتهم الفعلية لهذا الجهاز، من بين ١٦٣ مريضًا استجابوا إلى الاستطلاع. بينما أعرب نحو ٧٠ مريضًا (٤٣٪ من إجمالي عدد المرضى) عن رغبتهم في شراء الجهاز. فضلاً عن ذلك، أعرب البعض الآخر عن عدم رغبتهم في شراء الجهاز. وترجع الأسباب الأساسية لرفضهم في أنهم لا يعانون من أزمات حادة للربو (نحو ٢٥٪ منهم) أو قدرتهم على إحكام السيطرة عليها (نحو ٢٢٪).

كيفية استخدام جهاز قياس الحد الأقصى لتدفق الهواء

تم الحصول على أفضل نتائج لجهاز قياس الحد الأقصى لتدفق الهواء من الأطفال الذين تتجاوز أعمارهم ٦ سنوات ومن الكبار. وبالنسبة لقياس الحد الأقصى لتدفق الهواء خارج الرئة، يتعين على المريض اتباع الإرشادات التالية:

- الوقوف منتصبًا
- أخذ نفس عميق
- التأكد من إحكام الشفاه جيدًا حول منطقة تثبيت الفم بالجهاز
- التأكد من حمل الجهاز أفقيًا
- استجماع كامل قوتهم لدفع الهواء خارج الرئة بسرعة هائلة

وفي حالة تسرب أي مقدار من الهواء حول فم الجهاز أو خروج الهواء من خلال الأنف، سوف يحصل المريض على قراءة خاطئة منخفضة. كما يجب ألا يبالغ المريض في التدريب على إجراء

الاختبار قبل إجراء الاختبار ذاته وتسجيل القراءات؛ بحيث يحصل المريض على نتائج منخفضة غير صحيحة إذا شرع في التنفس بعمق مرارًا وتكرارًا (أي المبالغة في التنفس) قبل إجراء الاختبار.

يتقن بعض الأطفال مهارات الحصول على قراءات مرتفعة وخاطئة للجهاز عن طريق "دفع الهواء فجأةً من الفم" أو نفخ وجنتيهم كالبالون ثم إطلاق الهواء فجأة خلال الجهاز. ويؤدي استخدام هذه الطرق إلى تضليل الجهاز؛ لذا، يجب أن يتم حظر اللجوء إلى مثل هذه الأساليب. ويتعين على المرضى أن يجروا ثلاثة قياسات للحد الأقصى لتدفق الهواء في كل مرة ويأخذوا في اعتبارهم أفضل النتائج. كما ينبغي عليهم أن يتجاهلوا أية نتائج تبدو منخفضة على نحو خاطئ ويتقبلوا فحسب النتائج المنتظمة المتوافقة مع بعضها البعض.

فضلاً عن ذلك، يجب أن يحيط المرضى علمًا بالقراءات الطبيعية حتى يتمكنوا من اكتشاف أية قراءات غير طبيعية. وتتمثل أفضل الطرق لتنفيذ هذا في الحصول على العديد من القراءات في أوقات مختلفة حينما يكون الشخص المعني بحالة جيدة ومستقرة. كما يجب أن نأخذ في الحسبان الأرقام الثابتة الأكثر ارتفاعًا كقراءات طبيعية. وبالنسبة للأطفال، ترتفع معدلات الحد الأقصى لتدفق الهواء خارج الرئة بانتظام بما يتماشى مع الارتفاع. ويمكن الحصول على أفضل القراءات الطبيعية لأي طفل من خلال اتباع الجدول التالي:

الارتفاع (بالسنتيمتر)	الحد الأقصى لتدفق الهواء خارج الرئة (لتر لكل دقيقة)
١٠٠	١٠٠
١١٠	١٥٠
١٢٠	٢٠٠
١٣٠	٢٥٠
١٤٠	٣٠٠
١٥٠	٣٥٠
١٦٠	٤٠٠
١٧٠	٤٥٠

تمثل هذه الأرقام معدلات تقريبية فحسب. وتعد أفضل القراءات التي يحصل عليها الطفل بينما يتمتع بصحة جيدة بمثابة الدلائل الأكثر دقةً وإيجابيةً على حالته.

يتعين تدوين القراءات الخاصة بجهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء. ويمكن أن يصنع المريض رسمًا تخطيطيًا خاصًا بحالته. وفي بريطانيا، يستعين المرضى ببعض البطاقات أو المذكرات الرائعة التي يحصلون عليها من مُصَنِّعي الجهاز لتدوين القراءات. ويجب أن يأخذ المرضى في اعتبارهم أن عملية القياس التي يقوم بها جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء تمتد عبر حقبة طويلة من الزمن. لذا، فإنك سوف تحتاج إلى العديد من البطاقات لتدوين القراءات. ويمكنك مناقشة هذه الأمور مع طبيبك الخاص لكي يمدك بالبطاقات اللازمة.

الخطة العلاجية لجهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء

الخطوة الأولى: يجب أن يتعرف المريض على المعدل الطبيعي للحد الأقصى لتدفق الهواء برئته أو المقياس الذي يجب الوصول إليه. ويمكن الحصول على هذه النتائج عن طريق تدوين قراءات الجهاز بدقة والاحتفاظ بها. كما يجب أن ينظر المرضى بعين الاعتبار إلى النتائج التي يمكنهم تحقيقها في الأوقات التي يتمتعون فيها بكامل صحتهم وعافيتهم ويفتقرون إلى أي أعراض ترجح الإصابة بأزمات ربو. وليس من الضروري أن تمثل هذه الأرقام أفضل النتائج التي يمكن تحقيقها، غير أنها تعد بمثابة نسبة تقريبية. وتتمثل أفضل النتائج في الأرقام التي يمكنك الحصول عليها باستمرار حينما تتمتع بصحة جيدة.

الخطوة الثانية: يجب أن يواصل المريض اتباع خطة العلاج التقليدية التي يسير على غرارها طالما كانت قراءات الجهاز تتراوح، إلى حد ما، بين ٨٠٪ و١٠٠٪ من المعدل الطبيعي.

الخطوة الثالثة: إذا انخفضت قراءات الجهاز عن ٨٠٪ من المعدل الطبيعي، يجب ألا يتردد المريض في استشارة طبيبه الخاص؛ حيث إنه قد يحتاج إلى علاج إضافي. وقد يتضمن هذا العلاج تناول جرعات إضافية من العقاقير المعززة للبيتا (انظر الفصل السابع). وتعمل هذه العقاقير على توسيع القصيبات الهوائية. ومن ناحية أخرى، قد يتضمن العلاج استنشاق جرعات إضافية من عقار الاستيرويد بواسطة البخاخات. وقد يتطلب الأمر بدء خطة علاجية جديدة تعتمد على تناول أقراص الاستيرويد. وسوف ينصحك طبيبك باتباع هذه الطريقة. ويشرع بعض المرضى في استنشاق جرعات مضاعفة من عقار

الاستيرويد بانتظام إذا انخفضت قراءات الجهاز عن ٨٠٪ من المعدل الطبيعي. ويقدم العديد من المرضى على تنفيذ مثل هذه الأفعال تلقائيًا في أول ظهور لأعراض الإصابة بنزلة برد.

الخطوة الرابعة: إذا انخفضت قراءات الجهاز عن ٥٠٪ من المعدلات الطبيعية، فإن هذا يعد بمثابة تحذير بأنك بصدد مواجهة بعض المخاطر. وفي هذه الحالة، يجب أن يتناول المريض جرعات مكثفة من العلاج ويسارع بالذهاب إلى الطبيب على الفور. كما يجب أن يطلع الطبيب على جميع الحقائق بالتفصيل.

الفصل السابع

كيفية علاج أزمات الربو

لن يتمكن المرضى من الإلمام بكل المعلومات عن أزمات الربو وكيفية إحكام السيطرة عليها. وعلى الرغم من ذلك، فإنه يتعين عليهم ألا يعتقدوا أن السيطرة على الأزمات تعد عملية بسيطة يمكن أن يقوم بها أي شخص. ويحتاج جميع مرضى الربو إلى رعاية طبية متخصصة. ولا يهدف هذا الكتاب على الإطلاق إلى تحديد خطة علاجية خاصة بأزمات الربو؛ حيث يختص الطبيب بهذه المهمة. كما لا يحبذ اتباع خطط العلاج القائمة على السيطرة الذاتية على المرض والتي تفتقر إلى إرشادات الأطباء ذوي الباع الطويل في هذا المجال؛ حيث إنها قد تعرض حياة المريض للخطر. ويحتاج كل مريض إلى نوع خاص ومتميز من الرعاية الطبية. ولذلك، ربما لا تتناسب خطط السيطرة الذاتية الشاملة التي تغطي جميع الحالات والمواقف مع جميع المرضى. ومما لا شك فيه، يحتاج المرضى إلى أساليب السيطرة الذاتية الموجَّهة، التي تختلف اختلافًا تامًا عن الأساليب الأخرى.

يتعين على مرضى الربو أن يحَمِّلوا أنفسهم مسئولية التحكم في حالاتهم الصحية؛ بمعنى أن عليهم أن يلموا بأكبر قدر ممكن من المعلومات. كما أنهم، وبوجه خاص، يجب أن يتعرفوا على الأعراض التي تشير إلى تدهور حالاتهم أو الأوقات التي يحتاجون فيها إلى استشارة طبيبهم الخاص أو الممرضة المختصة بالتعامل مع أزمات الربو. ويجب أن يحيط مرضى الربو علمًا بالعديد من الأمور قبل أن يكتسبوا القدرة على السيطرة الذاتية على حالاتهم.

يتفق جميع الأطباء على بعض المبادئ الأساسية المتعارف عليها لعلاج أزمات الربو، التي يجب أن يحيط بها المرضى علمًا. ويجب أن يتعرف المرضى على أصناف العقاقير المختلفة المستخدمة في العلاج وجوانب اختلافها في طريقة تفاعلها ومزاياها ومساوئها. هذا، بالإضافة إلى الآثار الجانبية المحتملة والأوقات المناسبة لاستخدامها. وسوف يشعر المريض بالاطمئنان عندما يعلم أن هناك القليل من مجموعات العقاقير التي تستخدم في علاج أزمات الربو، ويمكن استخدام الأصناف المتضمنة بكل من هذه المجموعات بالتبادل، إلى حد ما.

فضلاً عن ذلك، يتم استنشاق العقاقير المضادة لأزمات الربو، عدا القليل من الاستثناءات، بواسطة أنواع مختلفة من البخاخات (انظر الفصل الثامن). كما يمكن تصنيف هذه العقاقير بسهولة إلى القليل من المجموعات، وفقًا لاحتياجات المرضى. وفيما يلي عرض شامل لهذه المجموعات:

مجموعة العقاقير المسكنة للآلام والواقية من الأزمات

في البداية، يتعين علينا أن نتعرف على الاختلاف بين العقاقير المسكنة للآلام وتلك الواقية من الأزمات. تعمل العقاقير المسكنة للآلام (Reliever) على إرخاء جدران القصيبات الهوائية التي تخضع لشد عضلي غير طبيعي حتى يتمكن الشخص من التنفس بطريقة أكثر سهولةً. وتعرف هذه العقاقير أيضًا بموسعات الشعب الهوائية. ويقصد بهذا المصطلح توسيع جدران القصيبات الهوائية المتقلصة. وعادةً ما تتخذ البخاخات الخاصة بالعقاقير المسكنة للآلام اللون الأزرق أو ربما الرمادي أو الأخضر. ويتم الاستعانة بمثل هذه العقاقير عندما يستلزم الأمر.

ومن ناحية أخرى، تقوم العقاقير الواقية من أزمات الربو (Preventer) بعلاج التهابات الغشاء الداخلي للقصيبات الهوائية والتي تعد السبب الأساسي للأزمات. ويجب أن يتم تناول هذه العقاقير بانتظام سواء أكان المريض يشعر بالحاجة إليها أم لا. ويجب أن يأخذ المرضى في اعتبارهم هذه النصيحة المهمة. وتتخذ البخاخات الخاصة بالعقاقير الواقية من أزمات الربو اللون البني أو البرتقالي أو، في بعض الأحيان، اللون الأحمر أو الأصفر.

في البداية، دعونا نلق نظرة على أنواع العقاقير المسكنة للآلام.

العقاقير المعززة لمستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا٢

يجب ألا تفزع من هذا الاسم الكبير؛ حيث إنه لا ينطوي على كثير من التعقيدات كما يبدو من الوهلة الأولى. ويطلق هذا الاسم على مجموعة من العقاقير المعززة لمستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا ($Beta_2$ adrenoreceptor agonist). ففي البداية، يتضح معنى كلمة "المعززة" (agonist) من تعارضها مع كلمة (antagonist) التي تعني الشخص أو الشيء المضاد لشخص أو شيء آخر. وهكذا، فإنها تعني الأشياء التي تعمل بطريقة مماثلة لأشياء أخرى. بالإضافة إلى ذلك، يقصد بعبارة "مستقبلات الفعل الأدرينالي" (adrenoreceptor) مكان أو موقع على سطح إحدى خلايا الجسم يخضع لتفاعلات هرمون الأدرينالين. وبالتالي، يجعل الأدرينالين يؤثر على الخلية. وفي هذه الحالة، فإننا نشير إلى مستقبلات الفعل الأدرينالي التي تقع على سطح الخلايا ذات العضلات الملساء بجدران القصيبات الهوائية.

ومما لا شك فيه، يعد الأدرينالين أحد الهرمونات الطبيعية التي يفرزها الجسم. وينتشر هذا الهرمون بمجرى الدم في الحالات الطارئة. ويرتبط إفراز هرمون الأدرينالين بحالات الرعب والخوف والصراع والهروب. وتتطلب هذه الحالات استنشاق كميات كبيرة من الهواء بعمق. كما يحتاج الشخص إلى توسيع القصيبات الهوائية في مواقف الصراع أو الهروب، لكي يحصل على أكبر قدر ممكن من الهواء. ويعد هذا أحد الآثار الإيجابية لمادة الأدرينالين. وفي الواقع، تؤثر مادة الأدرينالين تأثيرًا فعالاً في السيطرة على أزمات الربو. وعلى الرغم من ذلك، فإنها لا تستخدم باستمرار لأنها تنطوي على العديد من الآثار الأخرى، التي يعد بعضها سلبيًا أكثر منه إيجابيًا. وتعد العقاقير المعززة لمستقبلات العمل الأدرينالي بمثابة أحد العقاقير التي يتماثل تأثيرها مع تأثير الأدرينالين. ويشترك العقاران في عملية إرخاء العضلات المتواجدة بجدران القصيبات الهوائية ومن ثمَّ توسيعها.

ومما يدعو للتفاؤل، توجد عشرات الأنواع المختلفة من مستقبلات الفعل الأدرينالي نظرًا للآثار المتعددة لهرمون الأدرينالين. وتؤثر بعض الأنواع على وظائف القلب والشرايين، بينما يساهم البعض الآخر في شد العضلات الملساء. وتنقسم أنواع المستقبلات إلى ألفا١ ($alpha_1$) وألفا٢ ($alpha_2$) وبيتا١ ($beta_1$) وبيتا٢ ($beta_2$).

وجدير بالذكر، يولي مرضى الربو عناية كبيرة بمستقبلات بيتا٢. ويرجع هذا الاهتمام إلى أن هذه المستقبلات تقع على سطح العضلات الملساء التي تلتف حول جدران القصيبات الهوائية بالرئة. وتتسبب أي من المواد التي تعمل على إثارة هذه المستقبلات في إرخاء العضلات وتوسيع القصيبات الهوائية.

وقد استحوذت على الصيادلة فكرة إنتاج بعض أنواع العقاقير التي تعمل عمل مادة الأدرينالين، ويقتصر تأثيرها على مستقبلات بيتا٢ فحسب. وتتمثل هذه الأنواع في العقاقير المعززة لمستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا٢؛ أي العقاقير التي تعمل عمل هرمون الأدرينالين. وتتمثل العقاقير المعززة لمستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا٢ الأكثر استخدامًا بوجه عام في عقار السالبوتامول[١] – Salbutamol (يعرف أيضًا باسم: فينتولين – Ventolin وسالامول – Salamol وسالبولين – Salbulin) وتيربوتالين – Terbutaline (يعرف أيضًا باسم: بريكانيل – Bricanyl) وربيميتيرول – Rimiterol (يعرف أيضًا باسم: بولماديل Pulmadil) وفينوتيرول – Fenoterol (يعرف أيضًا باسم: ديوفينت – Duovent).

بالإضافة إلى ذلك، سوف نولي مزيدًا من الاهتمام بالعقاقير المعززة لمستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا٢ في التفاصيل التالية. ونظرًا لطول حجم العنوان، سوف نشير إليه فيما بعد بـ"العقاقير المعززة للبيتا". ولا يحبذ العلماء استخدام مثل هذا الاختصار؛ حيث إن هذا الاسم قد يمتد ليشمل العقاقير المعززة لمستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا١. وطالما أنه من الجلي أننا نتحدث عن علاج أزمات الربو، فإننا ندرك أن العقاقير المعززة للبيتا تعني العقاقير المعززة لمستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا٢.

وجدير بالذكر، توجد بعض العقاقير الأخرى التي ترتبط بمستقبلات بيتا، بيد أنها لا تعمل على إثارتها. ويطلق على هذه العقاقير "العقاقير المحصرة للبيتا"، التي سبق وأن ذكرناها من

---

(١) علاج موسع للشعب الهوائية، يستخدم في علاج أزمات الربو

قبل. وتمثل العقاقير المحصرة للبيتا أهمية كبيرة بفروع أخرى للطب؛ حيث إنها تعمل على إبطاء معدلات النشاط المفرط للقلب وخفض ضغط الدم المرتفع. كما تعد العقاقير المحصرة للبيتا بمثابة العقاقير المضادة لمستقبلات البيتا. وحينما تمارس هذه العقاقير تأثيرها على مستقبلات بيتا٢، فإنها تمنع هرمون الأدرينالين من توسيع القصيبات الهوائية.

وبعبارة أخرى، تؤثر العقاقير المحصرة للبيتا تأثيرًا سلبيًا على مرضى الربو. وهكذا، تمثل جميع العقاقير المحصرة للبيتا خطورة بالغة على مرضى الربو (انظر الفصل الحادي عشر). وتتضمن هذه العقاقير البروبرانولول[٢] - Propranolol (الذي يعرف أيضًا باسم: إنديرال – Inderal) أو أوكسبرينولول - Oxprenolol (الذي يعرف أيضًا باسم: تراسيكور – Trasicor).

كما تنقسم العقاقير المعززة للبيتا إلى مجموعتين. تتمثل المجموعة الأولى في العقاقير قصيرة المفعول، مثل سالبوتامول وتيربوتالين وفينوتيرول، بينما تتمثل المجموعة الثانية في العقاقير طويلة المفعول، مثل بامبوتيرول (Bambuterol) وإيفورموتيرول (Eformoterol) وسالميتيرول (Salmeterol). ويبدأ تأثير العقاقير قصيرة المفعول في الظهور فور تناولها ويدوم لمدة ثلاث إلى ست ساعات. كما أنها تعد بمثابة عقاقير مسكنة للآلام يقدم الملايين من مرضى الربو على تناولها، حسبما تتطلب الحالة. ومن ناحية أخرى، تؤثر العقاقير المعززة للبيتا طويلة المفعول لفترات أطول. وهي تقوم بتحسين الأعراض، ولا سيما في المساء وفي حالات أزمات الربو الناتجة عن ممارسة بعض

---

(٢) عقار مضاد للذبحة الصدرية وارتفاع ضغط الدم وعدم انتظام ضربات القلب

التمارين الرياضية. ويمتد مفعولها لنحو ١٢ ساعة أو ٢٤ ساعة، كما في حالة تناول عقار البامبوتيرول.

يقتصر استخدام الأطفال الذين تجاوزوا عامهم الرابع فحسب على عقار السالميتيرول، من بين هذه العقاقير الثلاثة طويلة المفعول. كما ينحصر استخدامه في فئة الأطفال الذين يتلقون بالفعل علاجًا مضادًا للالتهابات (أي العقاقير الواقية من أزمات الربو) ولم يؤت ثماره كما ينبغي.

ظاهرة التأثير الارتدادي

توجد بعض العواقب التي تحول دون استخدام العقاقير المعززة للبيتا. تتمثل إحدى هذه العواقب في أنه على الرغم من تأثيرها القوي السريع ومفعولها الذي يمتد إلى ما يزيد عن نحو ست ساعات، فقد ينشأ عنها بعض المردودات السلبية فيما بعد. وبالنسبة للأشخاص الذين يستخدمونها بانتظام، تزداد احتمالات إصابتهم بأزمات ربو أخرى بعد انقضاء مفعول العقار في توسيع القصيبات الهوائية. ويطلق على هذه الحساسية المتزايدة (النشاط[٣] الارتدادي الزائد) للإصابة بأزمات الربو "ظاهرة التأثير الارتدادي"[٤]. وفي الواقع، يمكن أن تشتمل هذه العملية على بعض المخاطر. وبكل بساطة، قد يدخل مرضى الربو في دائرة مفرغة من الأزمات يزداد فيها استهلاك العقار المعزز للبيتا. ويثير هذا الموضوع دائرة من التساؤلات المهمة حول أمان هذه العقاقير.

---

(٣) يشير إلى احتمالات تقلص العضلات المتواجدة بجدران القصيبات الهوائية تحت تأثير بعض العوامل المختلفة المثيرة لأزمات الربو.

(٤) تتمثل في نزوع عقاقير بعينها إلى التأثير بقوة لبضع الوقت. ثم تتزايد احتمالات صدور بعض الآثار العكسية عن هذه العقاقير.

مدى أمان استخدام العقاقير المعززة للبيتا

جدير بالذكر، توجد بعض الموضوعات الأخرى التي يجب أن نتناولها حول العقاقير المعززة للبيتا. ففي الستينيات، أصيبت بريطانيا بوباء فعلي من حالات الوفاة المتعددة الناجمة عن أزمات الربو إثر تحضير جرعة كبيرة من عقار الأيزوبرينالين (Isoprenaline) وعرضها بالأسواق. ومن الطبيعي، ذاع صيت العديد من الحملات المناهضة لاستخدام هذا العقار وتم سحبه من الأسواق. ولا يقتصر تأثير العقار على مستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا٢ بل يمتد ليشمل بيتا١ أيضًا. واستنادًا إلى هذه الأسباب، يؤدي هذا العقار إلى زيادة سرعة ضربات القلب بصورة هائلة مسببًا بعض الخفقان وعدم انتظام ضربات القلب، وقد يصاب بعض الأشخاص بذبحة صدرية.

شهدت نيوزيلندا وباءً آخر من حالات الوفاة الناجمة عن أزمات الربو عقب تحضير أدوية تحتوي على جرعات كبيرة من عقار الفينوتيرول وطرحه في الأسواق. ويساعد هذا العقار على تحفيز مستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا٢ عن بيتا١، غير أنه ما زال يؤثر عليها إلى حد ما. وتتساوى الآثار المترتبة على هذا العقار مع عقار الأيزوبرينالين عند تناوله بجرعات كبيرة. كما أكدت الأبحاث التي تم إجراؤها في هذا الوقت أن غالبية الأشخاص الذين وافتهم المنية إثر التعرض لأزمة ربو حادة كانوا يكثرون من تناول عقار الفينوتيرول عن العقاقير الأخرى المعززة للبيتا. وقد انخفضت معدلات الوفيات إثر سحب الجرعات الكبيرة التي تم تحضيرها من هذا العقار.

فضلاً عن ذلك، لم يتم كشف النقاب عن الأسباب التي أسفرت عن هذين الوباءين المتعلقين بحالات الوفاة الناجمة عن أزمات الربو. وعلى الرغم من ذلك، يبدو أن هذين الحدثين يرتبطان بتناول جرعات كبيرة من العقاقير المعززة للبيتا. ويرجح البعض أن آثار مستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا١ تتصل اتصالاً وثيقًا بهذين الحدثين. كما أنه من المحتمل أن تساهم ظاهرة التأثير الارتدادي (انظر الفقرات المذكورة أعلاه) في الوباء. وعلى الرغم من ذلك، لقد لقي هؤلاء الأشخاص حتفهم إثر الإصابة بأزمات ربو، بيد أنهم لم يعانوا من أي أمراض بالقلب. وتشير بعض الدلائل إلى أن أزمات الربو قد تزداد سوءًا حينما يكتسب جسم الشخص الطاقة والقوة على امتصاص جرعات كبيرة من العقار المعزز للبيتا دون أن يصاب بأي تداعيات سلبية. وجدير بالذكر، يزعم البعض أن هذين الوباءين لا يتعلقان باستخدام هذه العقاقير. ومن المثير للدهشة، اقتصر وقوع حالات الوفاة المتعددة على دولتي بريطانيا ونيوزيلندا اللتان انتشر بهما استخدام العقارين ذاتهما. وقد باءت بعض التجارب الأخرى بالفشل في تأكيد تأثير استخدام العقاقير المعززة للبيتا لفترات طويلة على إحداث أي خلل بوظائف الرئة.

توجد بعض التأويلات المفسرة للموقف التي يحتمل صحتها. ويتمثل أحد هذه التأويلات في تزايد احتمالات استخدام جرعات كبيرة من العقاقير المعززة للبيتا بين الأشخاص الذين يصابون بأزمات حادة ومتدهورة. ويرجع هذا إلى أن هذه العقاقير تؤثر تأثيرًا فعالاً في التخفيف من حدة هذه الأزمات. ويعد هؤلاء الأشخاص أكثر عرضةً للوفاة نتيجة الإصابة بأزمات ربو. وإذا نظرنا إلى هذا الجانب، فإنه من الخطأ افتراض أن العقاقير المعززة للبيتا

تعد بالضرورة السبب الأساسي لحالات الوفاة المتزايدة. ويتمثل أحد التأويلات الأخرى في أن شعور المرضى بالراحة إثر تناول العقار الذي يخفف من حدة أعراض الأزمات قد يحجب عن أعينهم مدى تدهور الحالة. وفي نهاية المطاف، لا تؤتي العقاقير المضادة للالتهابات ثمارها في علاج الأزمات.

ومهما كانت حقيقة الموقف، فقد أصبحت الأسباب واضحة للعيان. لذا، يجب أن يتوخى مرضى الربو الحذر عند استخدام هذه الأنواع الخاصة من العقاقير. كما يعد استنشاق العقاقير المعززة للبيتا قصيرة المفعول بواسطة البخاخات من الأصناف الإيجابية التي يستخدمها ملايين مرضى الربو. ويجب أن يدرك المرضى جيدًا أن استخدام هذه الأنواع من العقاقير يقتصر على علاج أعراض الإصابة بالأزمات فحسب ولكنه لا يمتد ليشمل العوامل الأساسية المسببة للمرض. ويتمثل الجزء المهم من المشكلة الأساسية في أن العقاقير المعززة للبيتا لا تؤثر بدورها على الالتهابات. كما ينعدم تأثيرها على الحد من الاضطرابات التي تطرأ على الجهاز المناعي للجسم. وإذا كانت أزمات الربو تزداد سوءًا، فإن هذا لا يعد سببًا وجيهًا في أن يمضي الشخص قدمًا في استنشاق مزيد من جرعات العقاقير المعززة للبيتا بواسطة البخاخات. وفي هذه الحالة، يحتاج المريض إلى استشارة الطبيب أو الممرضة المختصة بعلاج أزمات الربو. وقد يُنصح المريض باستنشاق مزيد من جرعات الاستيرويد أو ربما أي من العقاقير الأخرى الموسعة للقصيبات الهوائية. وتتضمن هذه العقاقير كلاً من إيبراتروبيوم - Ipratropium (الذي يعرف أيضًا

بأتروفنت - Atrovent) أو ثيوفيلين – Theophylline[٥] (يعرف أيضًا بلابوفيلين – Labophylline ولازما – Lasma ونيولين – Nuelin وثيودور – Theo-Dur).

ومنذ عشر سنوات مضت، دأب الأطباء على وصف عقار السالبوتامول وغيره من العقاقير المعززة للبيتا، بوجه عام، على أن يتم تناولهم ثلاث أو أربع مرات يوميًا كنوع من العلاج الوقائي لأزمات الربو. ويحبذ الأطباء استخدام هذه العقاقير الآن حسب الحاجة للتخفيف من حدة أعراض الأزمات وليس كنوع من العلاج الوقائي. وإذا احتاج المريض إلى استخدام بعض العقاقير الوقائية المعززة للبيتا، يتم الاستعانة بالأصناف طويلة المفعول.

الاختلاف الأساسي بين العقاقير المعززة للبيتا وغيرها من العقاقير المضادة لأزمات الربو

لقد شاع استخدام العقاقير المعززة للبيتا كأحد مسكنات الآلام. ويعد هذا بمثابة الخطوة الأولى في علاج أزمات الربو. ويقصد بهذا استخدام هذه العقاقير على فترات غير منتظمة وعادةً ما يكون حسب الحاجة. واستنادًا إلى هذه الحقائق، قد يعتقد البعض أنه يمكن تناول العقاقير الأخرى المستخدمة في السيطرة على أزمات الربو أيضًا في أوقات متفرقة. وقد يجانبهم الصواب في هذا الشأن. وهكذا، يوجد اختلاف جوهري بين العقاقير المنبهة لمستقبلات البيتا وعقاقير الاستيرويد والكروموجليكيت (Cromoglycate) والإيبراتروبيوم بروميد (Ipratropium Bromide)، انظر الفقرات الموضحة فيما بعد؛ حيث

---

(٥) عقار يستخرج من أوراق الشاي أو يُصنع ويستخدم كمنبه للقلب ومدر للبول

يجب أن يتم تناول هذه العقاقير بانتظام، وعادةً ما يكون أربع مرات يوميًا على فترات طويلة. ويجب ألا يتم استخدام هذه العقاقير حسب الحاجة؛ حيث إنها تعد بمثابة عقاقير واقية من الأزمات.

نبذة عن عقاقير الاستيرويد

تعد عقاقير الاستيرويد أهم أنواع العقاقير الواقية من الأزمات. وتُعرف هذه المجموعة من العقاقير في المجالات الطبية بعقاقير الكورتيكوستيرويد (Corticosteroids). ويتم استخلاص المواد المكونة لهذه العقاقير من هرمون الكورتيزول الطبيعي بالجسم الذي تفرزه الطبقة الخارجية (القشرة الكظرية) للغدة الكظرية المحاذية للكُلية. وفي الواقع، يعد النتاج الأول لعقاقير الاستيرويد؛ أي الكورتيزون، بمثابة الهرمون الطبيعي ذاته. ويعد عقار الاستيرويد أحد أعضاء المجموعة الكيميائية الكبيرة لمادة الستيرول (Sterol) التي تتعلق بالخلايا الدهنية، متضمنة الكوليسترول وأحماض الصفراء وهرمونات الجنس وهرمونات القشرة الكظرية. وتتشابه عقاقير الكورتيكوستيرويد كافة مع الهرمونات الطبيعية لمادة الاستيرويد من حيث تركيباتها الكيميائية.

تستخدم هذه العقاقير في العديد من الجوانب الطبية وقد أنقذت بدورها حياة الكثير من الأشخاص. دائمًا ما يتم استنشاق هذه العقاقير بواسطة البخاخات في حالات الوقاية من أزمات الربو. وإذا استلزم الأمر، يمكن تناول هذه العقاقير من خلال الفم أو الحقن. وتتميز هذه العقاقير بتأثيرها القوي في الحد من الالتهابات وقمع بعض الوظائف الأخرى للجهاز المناعي التي قد

تلحق بالجسم بعض المخاطر أو الأضرار. وعادةً ما تشتمل العقاقير قوية المفعول على بعض الآثار الجانبية بالغة الخطورة، وينطبق الأمر ذاته على عقاقير الكورتيكوستيرويد حينما يتم تناولها بجرعات كبيرة.

فضلاً عن ذلك، يجب ألا يتملكك الخوف والفزع من استخدام عقاقير الاستيرويد استنادًا إلى القصص والحكايات التي تتناول آثارها الجانبية بالغة الخطورة. كما تختلف عقاقير الاستيرويد التي يتم استنشاقها بواسطة البخاخات اختلافًا كبيرًا عن تلك التي تتوفر على هيئة أقراص أو حقن. وتعد جرعات الاستيرويد التي يحصل عليها الشخص بواسطة البخاخة قليلة للغاية مقارنةً بأحجام الجرعات التي يوصي بها الطبيب من أجل إحكام السيطرة على الأمراض العضال. فعلى سبيل المثال، يستنشق الشخص نحو ١٠٠ مايكروجرام في الجرعة الواحدة من بخاخة البيكوتايد (Becotide Inhaler). وجدير بالذكر، يوجد ١٠٠٠ مايكروجرام في المليجرام الواحد. وهكذا، يحتوي قرص الاستيرويد الذي يبلغ حجمه ٥ مليجرامات على نحو ٥٠٠٠ مايكروجرام؛ أي ما يزيد عن الجرعة الواحدة التي يتم استنشاقها بالبخاخة بنحو خمسين مرة. ويقدر المايكروجرام بنحو واحد من المليون من الجرام. كما يعادل المليجرام نحو واحد من الألف من الجرام.

وجدير بالذكر، من غير المحتمل أن يترتب على استنشاق عقار الاستيرويد بواسطة البخاخة أي آثار جانبية خطيرة، بوجه عام. ويرجع هذا إلى أنه يتم استنشاق جرعات صغيرة للغاية بطريقة صحيحة؛ حيث يستهدف العقار المكان المصاب فحسب. وعلى الرغم من ذلك، يشير هذا الموضوع إلى أهمية وعي المرضى بالطرق الصحيحة لاستخدام البخاخة. وقد يلجأ البعض

إلى رش عقار الاستيرويد بالجزء الداخلي من الفم فحسب نتيجة لجهله بطرق الاستخدام الصحيحة. وقد يترتب على هذا أن يخفق المريض في الاستفادة من تأثير العقار، بل وقد تزداد احتمالات إصابته بقلاع الفم[٦].

يعد عقار البيكلوميثاسون من عقاقير الاستيرويد الأكثر استخدامًا بواسطة البخاخات. وتمثل عقاقير الاستيرويد أهمية كبيرة في علاج أزمات الربو؛ حيث تتميز بالعديد من الآثار الإيجابية. وتتضمن هذه الآثار:

- التخفيف من حدة الالتهابات بالقصيبات الهوائية
- خفض معدلات إفراز المواد المخاطية
- الحد من انتشار الخلايا البدنية بالغشاء الداخلي للقصيبات الهوائية
- تعزيز مفعول العقاقير المعززة للبيتا (انظر الفقرات الموضحة أعلاه)
- الحد من انتشار خلايا الجلوبولين المناعي E التي تفرز داخل الجسم (انظر الفصل الثاني)
- الحد من إفراز مادة الهيستامين والمواد الأخرى التي تسبب بعض الالتهابات بالجسم
- التعامل مع إفرازات مادة الانترلوكين (Interleukin) الصادرة عن خلايا T؛ وهي مواد بروتينية تفرزها بعض الخلايا وتسبب بعض الالتهابات (انظر الفقرات الموضحة فيما بعد).

---

(٦) يعد بمثابة مرض معد ناتج عن الفطريات. ويتمثل في ظهور بعض البثور البيضاء بالفم والحلق واللسان وعادةً ما يصاحبه الإصابة بالحمى والمغص والإسهال.

وفي السنوات الماضية، نزع الأطباء إلى تجنب وصف عقاقير الاستيرويد لعلاج أزمات الربو. أما الآن، فقد تبين أن التقليل من جرعات الاستيرويد في علاج أزمات الربو يعد أكثر خطورةً من تناوله بإفراط. يلم الأطباء المتخصصون بمزيد من المعلومات عن المخاطر التي يحتمل أن تترتب على تناول عقاقير الاستيرويد عند معظم الأشخاص. كما تؤكد نصائحهم فوائد استنشاقه بواسطة البخاخة، حسب الحاجة، بدلاً من حظر استخدامه.

وعلى الرغم من ذلك، يحتاج نحو ٣ إلى ٥٪ من مرضى الربو إلى جرعات أكبر من عقاقير الاستيرويد التي يتم استنشاقها من خلال البخاخة. ولا يوصي الأطباء بتناول جرعات قليلة من هذا العقار؛ حيث يستلزم استخدامه للسيطرة على أزمات الربو وإلا سوف يتعرض المريض لأعراض حادة. ويعد الإحجام عن تناول جرعات كبيرة وكافية من هذا العقار أكثر خطورةً من الآثار الجانبية التي يحتمل أن تنشأ عنه. ويجب أن يحيط جميع مرضى الربو علمًا بالآثار التي قد تترتب على تناول جرعات كبيرة من عقاقير الاستيرويد لفترات طويلة، سواء أكانوا يستخدمونها بجرعات كبيرة أم لا. ومما لا يدع مجالاً للشك، سوف تسبب هذه الجرعات بعض الآثار الجانبية. وتتباين هذه الآثار طبقًا لحجم الجرعة وطريقة استخدام العقار. وإذا تلقى الجسم جرعات كافية من عقار الاستيرويد، توجد بعض الاحتمالات التي ترجح الإصابة بواحد أو أكثر من الآثار الجانبية التالية:

- الحد من إفرازات الجسم لمادة الاستيرويد الطبيعية
- إثارة بعض الأمراض الكامنة بالجسم من جديد مثل الدرن
- تزايد احتمالات الإصابة بأمراض جديدة مثل داء القلاع

- تدهور حالة المعدة التي لم تتماثل للشفاء التام بعد الإصابة بقرحة المعدة أو الإصابة بقرحة الاثنا عشر
- هشاشة العظام
- السكر
- ارتفاع ضغط الدم
- نمو الشعر بغزارة (داء الشعرانية الذي يصيب النساء بوجه خاص)
- الجلوكوما – Glaucoma (مياه زرقاء على العين)
- الكاتاركت – Cataract (سحابة زرقاء على العين)

فضلاً عن ذلك، لا تنشأ هذه المشكلات المعقدة في جميع الحالات بوجه عام. كما ينحصر وقوعها بين الأشخاص الذين يتناولون عقار الاستيرويد من خلال الفم لفترات طويلة وبجرعات أكبر من تلك التي تستخدم عادةً في السيطرة على أزمات الربو. ويتمثل عقارا الاستيرويد الأكثر استخدامًا من خلال الفم في بردنيسولون - Prednisolone[(٧)]؛ (الذي يعرف أيضًا ببردنيسول – Prednesol) وميثايلبردنيسولون – Methylprednisolone (الذي يُعرف أيضًا بميدرون – Medrone).

الآثار المترتبة على قمع إفرازات الجسم لمادة الاستيرويد الطبيعية

لن تلحق الآثار الجانبية الناجمة عن تناول جرعات كبيرة من عقار الاستيرويد أي أضرار بالجسم طالما تناسب حجم الجرعة على الأقل مع مقدار المادة الطبيعية التي يفرزها الجسم. وعلى الرغم من ذلك، توجد بعض الآثار السلبية لتناول هذا العقار.

---

(٧) عقار مضاد للالتهابات والحساسية وقامع لاستجابات الجهاز المناعي بالجسم

فحينما يتم تناول مادة الاستيرويد بانتظام كأحد أنواع العقاقير، يتوقف الجهاز المناعي بالجسم عن إفراز هذا الهرمون الطبيعي من الغدة الكظرية. وهكذا، إذا توقف الشخص فجأةً عن تناول هذا العقار، فسوف يتوفر للجسم كميات قليلة من هذا الهرمون بالدم أو يتلاشى تمامًا. وقد يترتب على ذلك بعض الآثار الجسيمة بالغة الخطورة.

بالإضافة إلى ذلك، إذا قمعت إفرازات الجسم لهرمون الاستيرويد الطبيعي بهذه الطريقة ثم وقعت إحدى الأزمات الطارئة، فسوف تفرط الغدة الكظرية في إفراز كميات هائلة من هذا الهرمون بالجسم. وقد يواجه الشخص المعني بعض المخاطر الجسيمة نتيجة للنقص المفاجئ في هذه الجرعة الكبيرة التي تعود عليها جسمه. وتتمثل الطريقة الوحيدة لإنقاذ حياته في حقنه بجرعة كبيرة من عقار الاستيرويد. واستنادًا إلى هذه الأسباب، يجب أن يحمل جميع المرضى الذين يخضعون لخطة علاجية تتضمن تناول عقار الاستيرويد لفترات طويلة بطاقةً توضح بالتفصيل أنواع العقاقير التي يتناولونها. وفي حالة الإصابة بأزمة حادة أو التعرض إلى بعض الضغوط الأخرى الشديدة، يقوم الطبيب في الحال بحقن المريض بهذا العقار.

وفي متوسط الحالات، يتوقع قمع إفرازات الجسم من هرمون الاستيرويد الطبيعي، بوجه عام، بين المرضى الذين يتناولون جرعة تزيد عن ٧,٥ مليجرام من عقار البردنيسولون يوميًا. ويعد هذا العقار من عقاقير الاستيرويد الأكثر استخدامًا على هيئة أقراص لعلاج أزمات الربو. يتضاعف تأثير الجرعة الواحدة من هذا العقار التي يبلغ حجمها ٧,٥ مليجرام بنحو ٧٥ مرة عن استنشاق جرعة واحدة بواسطة بخاخة البكلوميثاسون.

وجدير بالذكر، توجد طريقة واحدة للحد من المخاطر التي قد يتعرض لها المريض نتيجة قمع إفرازات الجسم لهذا الهرمون الطبيعي. وينصح الكثير من الأطباء باتباع هذه الطريقة، ولا سيما في الولايات المتحدة. وتتمثل هذه الطريقة في التعرف على الحد الأدنى لجرعات العقار اليومية الفعالة، ثم تناول ضعف هذه الجرعة بنحو ٢,٥ مرة قبل حلول الساعة الثامنة صباحًا يومًا بعد يوم. وقد تردد أن هذه الطريقة تؤدي بالفعل إلى خفض احتمالات تعرض الجسم إلى قمع إفرازات الغدة الكظرية لهرمون الكورتيزون. ومن المؤسف أن تناول هذا العقار يومًا بعد يوم ربما يؤدي إلى فقدان السيطرة على أزمات الربو في الأيام التي لا يستخدم فيها. وعلى الرغم من ذلك، لا يوجد مبرر واضح لحظر استنشاق عقار الاستيرويد بواسطة البخاخة إلى جانب تناول بعض الأقراص.

تتباين المخاطر الناجمة عن الآثار الجانبية لتناول جرعات كبيرة من عقار الاستيرويد بشدة من شخص لآخر وربما تصل إلى أقل المعدلات. وعلى الرغم من ذلك، يحرص الأطباء دومًا على الموازنة بين المخاطر ومساوئ العزوف عن تناول جرعات كبيرة لعقاقير الاستيرويد على فترات طويلة. كما يتعين الموازنة بين إعطاء الأطفال بعض عقاقير الاستيرويد على فترات طويلة مع الآثار السلبية لهذه العقاقير التي قد تتسبب في إعاقة نموهم. كما تشير الدلائل إلى أن استنشاق بعض جرعات الاستيرويد التي تزيد عن ٦٠٠ إلى ٨٠٠ مايكروجرام يوميًا بواسطة البخاخة، مثل البيكلوميثاسون، قد يؤدي إلى تأخر نمو الأطفال. وجدير بالذكر، قد ينجم الأثر ذاته عن إصابة الأطفال ببعض الأمراض العضال التي تستلزم تناول هذا العقار.

يحتجز بالفم والحلق نسبة قليلة من أي من جرعات العقاقير التي يتم استنشاقها بواسطة البخاخة. وفي حالة استنشاق المرضى جرعات كبيرة من الاستيرويد بواسطة البخاخة، فإنه يتعين عليهم أن يضعوا في حسبانهم ضرورة غسل الفم جيدًا والتغرغر لإزالة أية كمية متبقية من هذا العقار عقب استنشاق الجرعة في كل مرة. كما ينبغي عليهم أن يقللوا من الكمية التي يتم امتصاصها بمجرى الدم. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام جهاز الرذاذ كبير السعة (انظر الفصل الثامن) لتقليل الكمية التي يتم احتجازها بالفم والحلق.

فضلاً عن ذلك، تتمثل الآثار الجانبية الأكثر شيوعًا لاستنشاق عقار الاستيرويد بواسطة البخاخة في إصابة الفم والحلق بداء القلاع (الذي يعرف أيضًا بداء المبيضات[8]، أو Candidiasis) والسعال وخشونة الصوت. وينصح المرضى الذين يستنشقون جرعات عادية من عقار الاستيرويد بواسطة البخاخة، بوجه عام، بغسل فمهم بالماء بعد استخدامها لكي يتخلصوا من أي آثار للعقار مترسبة بالفم. كما أن تجرع بعض الماء، في النهاية، قد يساعد على إزالة أية كميات متبقية بالحلق. فضلاً عن ذلك، يمكن علاج داء المبيضات إذا تمكن من الجسم بالاستعانة بسائل الغرغرة المضاد للفطريات أو الأقراص الطبية التي توضع في الفم وتمص ببطء من أجل القضاء على التهابات أنسجة الحلق أو تناول عقار الإيميدازول (Imidazole) الذي يمنع إفراز مادة الهيستامين.

---

(٨) يتمثل في الإصابة بأحد الفطريات الشائعة من فصيلة المبيضات (Candidagenus). وقد يصيب هذا المرض أجزاءً مختلفة من الجسم، مثل الجلد والأغشية المخاطية.

تعد العقاقير المعززة للبيتا (التي تعمل عمل مسكنات الآلام) والاستيرويد (التي تعمل عمل العقاقير الواقية من الأزمات) بمثابة اللبنة الأساسية لعلاج أزمات الربو. وقد تطرقنا إلى هذا الموضوع في بداية هذا الفصل. وجدير بالذكر، توجد بعض العقاقير الأخرى التي تستخدم في علاج أزمات الربو ويتعين ذكرها للتعرف عليها.

العقاقير المشتقة من مادة الزنتين (Xanthine)

يعد الزنتين من مجموعة العقاقير التي تحتوي على مادة الكافين - Caffeine (التي تستخلص من بذور القهوة وأوراق الشاي والمشروبات الغازية) والثيوفيلين - Theophylline (يستخلص من أوراق الشاي أو يتم تحضيره من بعض التركيبات الكيميائية) والثيوبرومين - Theobromine (التي توجد بالكاكاو والشيكولاتة). هذا، بالإضافة إلى مجموعة من المواد الأخرى التي تشتمل على تركيبات كيميائية مشابهة. وقد دأب الناس على استخدام الكافيين، على هيئة حبوب القهوة قوية المفعول، في علاج أزمات الربو لمدة تزيد عن قرن من الزمان. وقد ثبت ضعف تأثيره، إلى حد ما. كما تتفوق مادة الكافين على الثيوبرومين من حيث التأثير. ومن ناحية أخرى، تتميز مادة الثيوفيلين بتأثيرها القوي على توسيع الشعب الهوائية.

يعد الثيوفيلين من المواد غير القابلة للذوبان. لذا، فإنها تُمتص ببطء شديد في الفم. وبالرغم من ذلك، يمكن أن تذوب هذه المادة إذا تم مزجها ببعض المواد الأخرى لتحضير المركبات الكيميائية. ويعد مركب الثيوفيلين إثيلين ديامين (Theophylline Ethylene Diamine) أحد هذه المركبات الكيميائية التي تشتمل على مادة الثيوفيلين. وعادةً ما يطلق على هذا المركب

أمينوفيلين لأنه مركب كيميائي يحتوي على حمض الأمين (مركب كيميائي نشادري). ويعد هذا العقار وغيره من مركبات الثيوفيلين القابلة للذوبان، مثل ديبروفيلين (Diprophylline) وكولين ثيوفيلينيت – Choline Theophyllinate (الذي يعرف أيضًا بكوليدل – Choledyl) وبروكسيفيلين (Proxyphilline)، من المواد التي يشيع استخدامها في علاج أزمات الربو. وتتحول هذه المركبات إلى مادة الثيوفيلين بمجرد أن تنفذ إلى الجسم.

يتمثل الفعل الأساسي لعقار الثيوفيلين في إرخاء العضلات الملساء، ولا سيما تلك التي تقع بجدران القصيبات الهوائية. ولم يكتشف العلماء بعد كيف يعمل هذا العقار. ويصبح العقار أكثر فاعليةً حينما تكون العضلات مشدودة. كما يقوم العقار بتعزيز كفاءة الحجاب الحاجز؛ أي مجموعة العضلات الكبيرة البارزة التي تتخذ شكل القبة وتقع بين الصدر والبطن. فبينما تتحرك الضلوع، يقوم العقار بتوسيع عضلات الصدر ليسمح لنا باستنشاق الهواء. وتضعف عضلات الجهاز التنفسي أثناء التعرض لأزمات الربو وتصاب بالإعياء. وهكذا، يعمل عقار الثيوفيلين على التقليل من حدة حالة الإعياء التي تصيبها.

يعد عقار الثيوفيلين منبهًا فعالاً للجهاز العصبي المركزي، شأنه في ذلك شأن مادة الكافين. ومن المؤسف أن هذا الأثر يمكن أن يحد من الجرعات المستخدمة في علاج أزمات الربو؛ حيث إن تناول جرعات مفرطة من هذا العقار قد يسبب اختلاجًا بالعضلات (أي شد عضلي عنيف). ويُحظر استخدام هذا العقار على الأشخاص المعرضين للإصابة باضطرابات نفسية ناجمة عن نوبات عنيفة من القلق والخوف. كما يؤثر هذا العقار على العقل؛ حيث يستخدم في تنبيه الأشخاص الذين يحتضرون ليستعيدوا

وعيهم لفترة وجيزة مرة واحدة. وتتمثل بعض الآثار الجانبية الأخرى لهذا العقار في الآتي:

- الشعور بالغثيان
- القيء
- فقدان الشهية
- اضطرابات بالبطن
- النشاط المفرط
- ملاحظة بعض التغيرات على شخصية المريض
- سرعة النبض
- عدم انتظام ضربات القلب

يتعين الالتزام بتناول جرعات مناسبة من عقار الثيوفيلين؛ حيث إنه قد يلحق بالجسم أضرارًا بالغة. لذا، يجب أن يتم تحديد حجم الجرعة بدقة متناهية. وجدير بالذكر، تؤثر الجرعات القليلة للغاية تأثيرًا محدودًا على أزمات الربو. وقد تنتج بعض الآثار الجانبية السلبية عن تناول جرعات مفرطة من العقار. وتقدَّر الجرعة المفرطة التي تسبب هذه الآثار الجانبية بما يقل عن ثلاثة أضعاف الحد الأدنى للجرعة الفعالة. وهكذا، يفصل بين الجرعة المفرطة والأخرى الفعالة خيط رفيع للغاية. بالإضافة إلى ذلك، يشيع تناول عقار الثيوفيلين على هيئة أقراص تمتص ببطء في الفم في معظم الحالات. وفي بعض الأزمات الحادة، يتم حقن المريض بهذا العقار من خلال الأوردة. ويتمثل متوسط الجرعات اليومية الخاصة بالكبار في ١٢ مليجرام لكل كيلو من وزن الجسم في مقابل ١٦ مليجرام لكل كيلو من وزن الأطفال الذين يتراوح عمرهم ما بين ٩ أعوام إلى ١٦ عامًا. وتتمثل

الجرعة اليومية للأطفال الذين يتراوح عمرهم ما بين عـام إلـى ٩ أعوام في ٢٠ مليجرام لكل كيلـو مـن وزن الجسـم. أمـا بالنسـبة للأطفـال الرُضَّـع، يتـم تقديـر حجـم الجرعـة علـى أسـاس الـوزن الفعلي للجسم مقسومًا على العمر بالشهور.

وجدير بالذكر، تعتمد فاعلية عقار الثيوفيليـن علـى مسـتويات العقار التي تم امتصاصها بالدم. وتتباين هذه المستويات مع عدد من العوامل الأخرى ويتعين ملاحظة أي من الأمور التي قد تتعلق بهذا الشأن. وقد تنخفض مستويات عقار الثيوفيلين بـالدم نتيجـة للعوامل التالية:

- تدخين السجائر
- اتباع نظام غذائي خاطئ يعتمد على ارتفاع نسـبة الـبروتين في الجسم في مقابل انخفاض نسبة النشويات
- الأطفال دون ١٦ عامًا
- تناول اللحوم المشوية على الفحم
- تناول عقاقير أخرى مختلفة، متضمنة تلك التي تستخدم في إحكام السيطرة على نوبات الصرع

كما أنه من الضروري أن نحذر مرضى الربو من تدخين السجائر.

ومن ناحية أخرى، توجد بعض العوامل الأخرى التي من شأنها أن ترفع مستويات عقار الثيوفيلين بالدم. وتتضمن هذه العوامل:

- البدانة والسمنة
- الأشخاص الذين تجاوزوا ٥٠ عامًا
- الإصابة ببعض الفيروسات
- التطعيم ضد فيروس A الذي يسبب نزلات البرد

- اعتلال الكبد
- الإصابة بقصور في وظائف القلب
- تناول أقراص منع الحمل
- بعض العقاقير المحددة، مثل سيميتيدين – Cimetidine[٩] (الذي يعرف بتاجاميت – Tagamet) والمضاد الحيوي للبكتريا إيريثروميسين – Erythromycin (الذي يعرف أيضًا بإريثروثين – Erythrocin) والمضاد الحيوي سيبروفلاكساسين – Ciprofloxacin (الذي يعرف أيضًا بسيبروكسين – Ciproxin) وألوبيورينول – Allopurinol[١٠] (يعرف أيضًا بزيلوريك – Zyloric وهامارين – Hamarin).

وقد تؤدي بعض من هذه العوامل إلى رفع مستويات العقار بالدم إلى حد يتجاوز المرحلة الأولية للإصابة بالتسمم. وقد ينشأ عن ذلك وقوع بعض الآثار الجانبية. فضلاً عن ذلك، يجب أن يتوخى الأشخاص الذين تنطبق عليهم هذه العوامل الحذر الشديد من تناول جرعات كبيرة من هذا العقار.

العقاقير المضادة للفعل الكوليني (Anticholinergic drugs)

وقبل أن نتناول بالشرح والإيضاح كيف تعمل هذه العقاقير، فإنه من الضروري أن نذكر نبذة عن أحد أجزاء الجهاز العصبي التي ينحصر استيعابها بين فئات الأطباء فحسب. ويطلق على هذا الجزء الجهاز العصبي المستقل. وبالرغم مما قد يوحي به الاسم، فإنه لا يعد جهازًا عصبيًا منفصلاً ولكن ببساطة مجموعة

---

(٩) عقار مانع للإفرازات الحمضية بالمعدة ويستخدم في علاج الاضطرابات المعوية، مثل القرحة الهضمية

(١٠) يستخدم في علاج داء النقرس لأنه يعزز إفراز حمض اليوريك.

من الأعصاب التــي تختـص بإحكـام السـيطرة التلقائيـة اللاإراديـة على العديد من وظائف الجسم. وتكمن هذه الأعصاب في بعــض العناقيد التي يطلق عليها عقد عصبية - Gangalia (ويطلق على كل واحدة منها عقدة عصبية – Ganglion). وتنتشــر هـذه العقـد بـأعلى وأسـفل علـى جـانبي العمـود الفقـري. وتتصـل العنــاقيد العصبية اتصالاً مباشــرًا بـالأجزاء المجـاورة للحبـل الشـوكي. كمـا تنبع بعض الأعصاب المستقلة مباشرةً من سـاق المخ؛ أي الجـزء الذي يقع بين المخ والحبل الشوكي.

قـد يصـاب الجسـم ببعض جوانـب القصــور إذا توقــف الجــهاز العصبي المسـتقل عن تنفيذ بعض الإجراءات الفورية. ويتألف هـذا الجهاز من جزأيــن متقـابلين ومتوازييــن. ويتمثـل الجـزء الأول فـي الجانب السـمبتاوي الخاص بالتعامل فـي المواقـف الطارئـة (مثـل حالات الذعر والخوف والصراع والهروب). بينما يتمثل الجزء الثـاني في الجانب الباراسـمبتاوي الـذي يختـص بـالتصرف فـي المواقـف الهادئة المستقرة. وكما ذكرنـا مـن قبـل، يعـد الأدرينـالين بمثابـة هرمـون سـمبتاوي. (وإذا كنـت لا تسـتوعب هـذه النقطـة جيـدًا، يمكنك أن ترجع إلى الجــزء الخـاص بالعقـاقير المعـززة للبيتـا فـي بداية هذا الفصل). ويطلق على الهرمون المعادل للأدرينالين فـي القسـم الباراسـمبتاوي بالجهاز العصبي المسـتقل "أسـتيلكولين – Acetylcholine". ويقـف هـذا الـهرمون علـى قـدم المسـاواة مـع الأدرينالين من حيث قوة تأثيره وفاعليتـه، غـير أنـه، ممـا لا شـك فيه، يؤثـر تـأثيرًا عكسـيًا. ولمزيـد مـن الإيضـاح، يقـوم الأدرينـالين بتنبيـه أجـزاء الجسـم وإثارتـها بينمـا يعمـل الأسـتيلكولين علــى تهدئتها وتسكين آلامها.

فضلاً عن ذلك، تنشأ العديد من الآثار عن استخدام الأستيلكولين. وترتبط هذه الآثار كافة بأنواع أنشطة الجسم التي تتناسب مع المواقف الهادئة التي يسودها الأمن والسلام. وتتضمن هذه الآثار الآتي:

- تضييق بؤبؤ العين (أي تقلصه وانقباضه)
- انقباض جدران المثانة
- إرخاء حلقات العضلات المتحكمة في حركات الجسم (المصرات[١١])
- إفراز اللعاب والدموع والعرق والإفرازات الخاصة بالرئة
- تباطؤ سرعة ضربات القلب
- ارتفاع نشاط الأمعاء
- تضييق القصيبات الهوائية

ويطلق على الآثار الناتجة عن هرمون الأستيلكولين "الفعل الكوليني". ومما لا شك فيه، لا تمثل هذه الآثار خطورة كبيرة فيما يتعلق بأزمات الربو. وقد يدهش القارئ من اهتمامنا بذكر هذا الجهاز بعينه بالرغم من أنه يؤثر تأثيرًا عكسيًا تمامًا للآثار التي يجب أن نتناولها في هذا الفصل. ويكمن السبب وراء ذلك في أهمية العثور على بعض العقاقير التي من شأنها أن تعوق عمل الجهاز الباراسمبتاوي. وهكذا، يمكن الحول دون حدوث الأشياء المسببة لأزمات الربو. ويطلق على العقاقير التي تشل حركة مستقبلات الأستيلكلوين "العقاقير المضادة للفعل الكوليني".

---

(١١) تتمثل في عضلات دائرية الشكل تتحكم في شد الجسم أو إرخائه حسب الحاجة.

تتمثل أحد العقاقير المضادة للفعل الكوليني قوية المفعول في عقار الأتروبين - Atropine[١٢] (عقار قلوي مستخرج من نبات ست الحسن). وقد عُرف هذا العقار منذ زمن بعيد باسم أتروبا بيلادونا – Atropa Belladonna؛ حيث تم العثور عليه في نبات ست الحسن السام. وقد أطلق عليه هذا الاسم استنادًا إلى ما أدركه الناس منذ قرون بعيدة بأن العصارة المستخرجة من ثماره تعمل على توسيع بؤبؤ العين بصورة كبيرة (أي تزيد من حجمه). لذا، فقد استخدمته النساء ليزيد من جمالهن وجاذبيتهن. وتعني كلمة "بيلا دونا" بالإيطالية "المرأة الجميلة". كما ترجع كلمة "أتروبا" إلى أصل يوناني لكلمة "أتروباس – Atropas" ويقصد بها "الشيء الثابت غير المتغير" إشارة إلى أن تناول جرعات مفرطة من هذا الدواء قد يودي بحياة الشخص.

ومما لا يدع مجالاً للشك، يترتب على استخدام العقاقير المضادة للفعل الكوليني قوية المفعول، مثل الأتروبين، العديد من الآثار المختلفة. ويمكن أن ينجح المريض بنفسه في تجنب مثل هذه الآثار بعد أن يأخذ في اعتباره قائمة الإجراءات الخاصة بالجانب الباراسمبثاوي المذكورة أعلاه. ويترتب على هذه الآثار جفاف الفم والعينين والجلد وسخونته. كما أنها تؤدي إلى توسيع بؤبؤ العين بصورة كبيرة وزيادة سرعة ضربات القلب وتسكين المغص المعوي. كما يواجه الشخص بعض الصعوبات في إفراغ المثانة وتوسيع الشعب الهوائية بالرئة. وفي الواقع، كان عقار الأتروبين يستخدم في علاج الربو حتى بداية القرن الحالي. وقد حدت الآثار الجانبية، كما يمكنك أن تتصور، من استخدامه في هذا الصدد. ويكمن السبب الآخر لعزوف الأطباء عن وصف هذا

---

(١٢) عقار مضاد للتشنجات العضلية ويستخدم في توسيع بؤبؤ العين.

العقار في أنه يقوم بتجفيف إفرازات الرئة. وهكذا، تتجمع كميات هائلة من المخاط لتعترض سبيل القصيبات الهوائية الأصغر حجمًا. كما يؤثر الأتروبين بدوره على حركة الخفقان البسيطة التي تقوم بها الأهداب بالخلايا الداخلية للقصيبات الهوائية (انظر الفصل الأول). وقد تملك الأطباء القلق بشأن هذه الآثار التي قد تعزز الإصابة بالأمراض.

وعلى الرغم من عزوف الكثيرين عن استخدام عقار الأتروبين في علاج أزمات الربو، فمازال هذا العقار ومشتقاته يمثلون أهمية كبيرة في علاج بعض الأمراض الأخرى. وتستخدم العقاقير المضادة للفعل الكوليني على نطاق واسع من أجل:

- تجفيف الإفرازات قبل إجراء أية عملية جراحية
- ضبط المعدلات البطيئة للغاية لسرعة ضربات القلب
- التخفيف من حدة الأعراض التي تتزامن مع الاضطرابات المعوية
- معالجة بعض أنواع السلس البولي (أي فقدان السيطرة عليه)
- علاج الشلل الرعاش
- التخفيف من حدة غثيان الحركة (أي الشعور بالغثيان والدوار من أثر الحركة بوسائل النقل المختلفة)

وعلى الرغم من أنه من غير المحتمل التعرض للآثار الجانبية لهذه العقاقير، فإنه يمكن إحكام السيطرة عليها إذا نظر المريض بعين الاعتبار إلى الآثار المترتبة على تناول جرعات مفرطة منها. كما أن هذا من شأنه أن يساعدهم على تذكر تأثير العقار وفاعليته. وبالإضافة إلى الآثار الجانبية المذكورة أعلاه، قد يؤدي تناول جرعة مفرطة من هذه العقاقير إلى حدوث الآتي:

- صعوبة في البلع
- احتباس البول
- ضعف النظر وتشويش الرؤية
- الشعور بالقلق والخوف
- الهذيان
- الهلوسة
- التشوش والاضطراب والتشنج

وجدير بالذكر، تؤثر العديد من هذه الآثار بدورها على المخ ذاته.

توجد بعض العقاقير الأخرى المضادة للفعل الكوليني، بخلاف الأتروبين. وتتضمن هذه العقاقير الهيوسين - Hyoscine (يعرف أيضًا ببسكوبان – Buscopan) وسكوبولامين – Scopolamine[١٣] (يعرف أيضًا ببسكوبان مثل الهيوسين) وهوماتروبين – Homatropine وبانثين – Banthine وبروبانثيلين – Propantheline (يعرف أيضًا ببروبانثين – Pro-Banthine) وديبوتولين – Dibutoline. وفي الواقع، لا يتناسب أي من هذه العقاقير مع علاج أزمات الربو. فقد تنشأ بعض الآثار الجانبية الحادة التي يصعب السيطرة عليها إثر تناول الجرعات اللازمة للحصول على تأثير إيجابي على القصيبات الهوائية. ومما يدعو للتفاؤل، يمكن تجنب هذه الآثار السلبية.

بالإضافة إلى ذلك، يبحث المتخصصون في علم العقاقير دومًا عن بعض الطرق والأساليب لتعديل التركيب الكيميائي للعقاقير ليعززوا من آثار بعينها ويقمعوا بعض الآثار الأخرى. ومن الجلي أن

---

(١٣) عقار مسكن للآلام وموسع لبؤبؤ العين

تأثير عقار الأتروبين القوي في إرخاء العضلات الملساء لجدران القصيبات الهوائية يستحق الدراسة والتتبع. ففي منتصف السبعينات، تم إدخال تغيير بعينه على جزيئات عقار الأتروبين، وقد أتى هذا التغيير بالنتيجة المنشودة. وقد أطلق على العقار الذي تم تحضيره بهذه الطريقة الجديدة "إيبراتروبيم – Ipratropium". وقد كان هذا العقار أكثر فاعليةً من الأتروبين في توسيع القصيبات الهوائية. وفي الوقت ذاته، كان أقل تأثيرًا على وظائف المخ. فضلاً عن ذلك، ومما يثير الدهشة، فقد تمخضت عنه قليل من الآثار السلبية على حركة الأهداب داخل القصيبات الهوائية. وتعد هذه السمة الأخيرة بمثابة إحدى المميزات التي من شأنها أن تعود بفائدة كبيرة على مرضى الربو. ويمكن استخدام عقار الإيبراتروبيم دون التعرض لمخاطر تراكم بعض الإفرازات في القصيبات الهوائية.

وجدير بالذكر، عندما يتم استنشاق الإيبراتروبيم بواسطة البخاخة، فإن تأثيره ينحصر تقريبًا في الشعب الهوائية والفم. وحتى إذا تناول المريض جرعات مضاعفة عن تلك اللازمة لتوسيع الشعب الهوائية، فإن العقار يؤثر تأثيرًا طفيفًا على سرعة ضربات القلب أو ضغط الدم أو حجم بؤبؤ العين أو لا يؤثر تمامًا. كما يؤثر العقار تأثيرًا لا يُذكَر على المخ؛ حيث إنه يتم امتصاص ما يقل عن ١٪ من الجرعة التي يستنشقها المريض بالدم.

فضلاً عن ذلك، يؤتي عقار الإيبراتروبيم ثماره في علاج العديد من الجوانب. وتؤدي الكثير من الأشياء السلبية المختلفة، مثل تدخين السجائر وانتشار غاز الأوزون وثاني أكسيد الكبريت والميثانكولين (Methacholine) أو غيرهم من الملوثات الأخرى إلى انقباض القصيبات الهوائية للعديد من الأشخاص الطبيعيين.

وقد أظهرت الاختبارات الأولية التي أجريت على بعض الأشخاص الذين لا يعانون من الربو أن عقار الإيبراتروبيم يقضي على الآثار السلبية لهذه العوامل المثيرة للالتهابات كافة. كما أنه يحول دون تقلص القصيبات الهوائية. وهكذا، فقد أثلج هذا العقار صدور الناس ودعاهم للتفاؤل بشأن تحقيق المزيد من النتائج المثمرة. كما أجريت بعض الاختبارات حول تأثير هذا العقار على مرضى الربو. وقد تبين مدى فاعلية العقار في الحول دون تضييق الشعب الهوائية الناتج عن المواد ذاتها المثيرة للالتهابات. وعلى الرغم من ذلك، فإن تأثير العقار على مرضى الربو، بوجه عام، يعد أقل فاعليةً. ومما يرثى له، أظهرت الأبحاث أن هذا العقار يعد عقيمًا، بوجه خاص، في منع تضييق القصيبات الهوائية الذي ينتج عن مادة الهيستامين والإفرازات الأخرى لحبيبات الخلايا البدنية (انظر الفصل الثاني). وعلى الرغم من ذلك، يتميز العقار ببعض الآثار الإيجابية في هذا الصدد أيضًا.

وجدير بالذكر، يتباين تأثير العقار تباينًا واضحًا من شخص لآخر ومن وقت لآخر فيما يتعلق بالحول دون انقباض القصيبات الهوائية الذي ينشأ عن ممارسة بعض التمارين الرياضية أو استنشاق بعض الهواء البارد. ويرجع هذا إلى المستويات المتباينة لتأثير الجهاز الباراسمبتاوي على هذه المثيرات التي تؤدي بدورها إلى انقباض القصيبات الهوائي. وقد اكتشف العديد من مرضى الربو عدة فوائد قيمة لهذا العقار.

أوضحت التجارب الطبية أنه إذا تم تناول العقاقير المعززة للبيتا (انظر الفقرات الموضحة من قبل) بعد عقار الإيبراتروبيم، فإن العقارين يقومان بمساندة بعضهما البعض. وفي هذه الحالة، يمكن أن يبقى تأثير العقارين الفعال في توسيع القصيبات

الهوائية لما يزيد عن ست ساعات. وفي ضوء هذه الملاحظات، تم إنتاج بعض البخاخات التي تحتوي على مزيج من عقار الإيبراتروبيم والعقاقير المعززة للبيتا، مثل الفنيتيرول. وقد شاع استخدام هذه البخاخات على نطاق واسع. ويتمثل الاسم التجاري البريطاني لهذا المستحضر الطبي الجديد في دويفينت (Duovent). كما تم استحداث مركب كيميائي جديد من عقار الإبراتروبيم يحتوي على عقار الزنتين. ويباع المركب الكيميائي المؤلف من عقاري الإيبراتروبيم والسلبوتامول تحت الاسم التجاري كومبايفنت – Combivent.

يتمثل أحد العقاقير المشابهة لعقار الإبراتروبيوم من حيث تركيبها الكيميائي وتأثيرها في عقار أوكسيتروبيم – Oxitropium (الذي يعرف أيضًا بأوكسايفنت – Oxivent). وتشير اللاحقة "فنت- vent" بنهاية جميع الأسماء التجارية إلى تأثير هذه العقاقير على تهوية الرئة؛ أي تعزيز تدفق الهواء داخلها.

عقاقير الكروموجليكيت (Cromoglycate drugs)

تم اكتشاف الصوديوم كروموجليكيت – Sodium Cromoglycate (الذي يعرف أيضًا بكرومولين - Cromolyn[١٤]) منذ زمن بعيد. ففي عام ١٩٦٥، انشغل العلماء بتحضير عقار يسمى كيلين – Khellin. وقد كان المصريون القدماء يستخدمون هذا العقار في علاج آلام المغص. ويستخلص هذا العقار من نبات يسمى أمي فيسناجا –

(١٤) عقار يستنشق بواسطة البخاخة ويستخدم للحول دون الإصابة ببعض الأمراض الناتجة عن الحساسية، ولا سيما المتعلقة بالربو أو حمى الكلأ

Ammi visnaga. كما يتألف التركيب الكيميائي لهذا العقار من مركبي البينزوبيرون – Benzopyrone[١٥] أو الكرومون – Cromone.

ويحدث المغص المعوي نتيجة الانقباض الشديد للعضلات الملساء بجدران الأمعاء – المماثلة للعضلات التي تقع بجدران القصيبات الهوائية. وقد تمنى البعض أنه ربما تثبت فاعلية عقار الكيلين أو أي من المواد المشتقة منه في إرخاء العضلات الملساء بجدران القصيبات الهوائية. وقد يؤدي هذا إلى توسيع الشعب الهوائية بل وفتحها. ومن ثمَّ، فإنها سوف تعود بفائدة كبيرة على مرضى الربو. وأثناء تحضير عقار الكيلين، قام العلماء بتحضير مركب الصوديوم كروموجليكيت. وعندما تم اختبار مفعول هذا العقار على مرضى الربو، ثبت أنه عقيم تمامًا فيما يتعلق بتوسيع القصيبات الهوائية. وعلى الرغم من ذلك ومما يثير الدهشة، طرأ تحسن ملموس على صحة جميع مرضى الربو الذين تناولوا هذا العقار.

وفي نهاية المطاف، اتضحت معالم هذه الحقائق غريبة الأطوار باكتشاف عقار الكروموجليكيت الذي يشتمل على آثار أخرى مختلفة تمامًا. وكما ذكرنا بالفصل الثاني، تنشأ أزمات الربو الناتجة عن أمراض الحساسية نتيجة إفراز الخلايا البدنية كميات هائلة من مادة الهيستامين وغيره من المواد الأخرى التي تثير التهابات شديدة بالجسم. وتعمل هذه المواد على شد العضلات الملساء بجدران القصيبات الهوائية. ولم يكشف النقاب بعد عن

---

(١٥) يتمثل في إحدى المواد الكيميائية المتعلقة بالعقاقير المضادة لتجلط الدم التي تتميز برائحة الوانيلا ومذاق الكومارين (مادة بيضاء بلورية تستخدم في صناعة العطور والصابون). كما تعرف مركبات البيتروبيرون بالكرومون.

الدور الفعال الذي يقوم به عقار الكرومولين. ويقوم هذا العقار بتعزيز قوة جدران الخلايا البدنية حتى لا تتمكن من إفراز الحبيبات التي تشتمل على المواد المثيرة للالتهابات. ويتمثل التأثير العلمي لهذا العقار في "تعزيز استقرار الغشاء الداخلي للخلايا البدنية"، غير أن هذه العبارة لا تعطينا تفسيرًا حقيقيًا للعقار. ويرجع هذا إلى أن التأثير الحقيقي للعقار يعد معقدًا. كما يتضمن إدخال بعض التغييرات على تأثير مولّدات الأجسام المضادة وخلايا الجلوبولين المناعي E على غشاء الخلايا البدنية (انظر الفصل الثاني).

ومن الناحية العملية، يعتقد البعض أن تأثير عقار الكروموجليكيت يتمثل ببساطة في منع إفراز محتويات حبيبات الخلايا البدنية. ومما لا شك فيه، تعد هذه السمة بمثابة إحدى الميزات بالغة الأهمية التي تعود على مرضى الربو بفائدة كبيرة. وعلى الرغم من أن هذا العقار يعجز عن توسيع القصيبات الهوائية التي تم تضييقها، فإنه يقينًا يساعد بطريقة غير مباشرة على الحول دون انقباضه وتضييقه. كما يشتمل العقار على إحدى السمات المهمة الأخرى. فقد أظهرت التجارب الطبية انخفاضًا واضحًا في احتمالات التعرض إلى أزمات الربو الناتجة عن المواد المثيرة للحساسية أو ممارسة بعض التمارين الرياضية عقب تناول هذا العقار بانتظام.

بالإضافة إلى ذلك، تتمثل إحدى السمات المميزة لهذا العقار في أنه يمتص ببطء شديد عند وضعه بالفم. وهكذا، ينفذ نحو ١٪ فحسب من هذا العقار في الدم. ويتخلص الجسم من هذه النسبة الضئيلة الممتصة بالدم بسرعة بإخراجها في البول والمرارة، غير أنها لا تزال تحتفظ بشكلها. وهكذا، يعمل عقار

الكروموجليكيت من خلال الاتصال المباشر بالخلايا البدنية التي تقع داخل القصيبات الهوائية. ومن الناحية العملية، يشيع استنشاق هذا العقار بواسطة البخاخات، سواء أكان على هيئة محلول رذاذي أم بودرة تستنشَق من خلال البخاخة الآلية – Turbo inhaler (انظر الفصل الثامن).

وجدير بالذكر، يجب أن ينفذ العقار إلى المكان المنشود لكي يأتي بمفعول قوي. ويعني هذا أنه يتعين استخدام البخاخة استخدامًا صحيحًا. كما ينبغي أن تكون القصيبات الهوائية مفتوحة إلى حد ما قبل استخدام عقار الكروموجليكيت. ولكي يحصل المريض على جرعات مناسبة من هذا العقار، فربما يتعين عليه استخدام عقار معزز للبيتا قبله. وفي بعض مركبات العقاقير، يمزج عقار الكروموجليكيت بعقار معزز للبيتا. كما تتمثل إحدى الأفكار الجيدة الأخرى في أن يحبس المريض نفسه إثر استنشاق جرعة فعالة من هذا العقار. ويهدف هذا إلى المحافظة على ثبات العقار في مكانه لبعض الوقت بدلاً من دفع الهواء ببساطة خارج الرئة مرة أخرى. وجدير بالذكر، لا يعد عقار الكروموجليكيت موسعًا للشعب الهوائية، بل يقتصر تأثير العقار على الحالات التي تنشأ فيها أزمات الربو عن أمراض الحساسية فحسب.

تؤكد هذه الحقائق أهمية الإلمام بأكبر قدر من المعلومات عن العمليات الخفية التي تنطوي عليها أزمات الربو (أي التعرف على خصائصها بالبحث في علم الأمراض) وكيفية علاجها. ويمكن إحكام السيطرة على أزمات الربو بذكاء وترو باتباع هذه الطريقة فحسب.

وجدير بالذكر، يباع عقار الكروموجليكيت تحت العديد من الأسماء التجارية المختلفة (انظر أدناه). ويطلق على أحد العقاقير التي تشبهه إلى حد كبير نيدوكروميل - Nedocromil. ويشتمل هذا العقار على الخصائص الأساسية ذاتها التي يتميز بها عقار الكروموجليكيت. ويُباع هذا العقار في الأسواق البريطانية تحت الاسم التجاري تيلاد - Tilade.

العقاقير المضادة لمستقبلات اللوكوترين[١٦]

(Leukotriene receptor antagonists)

وكما ذكرنا من قبل، تفرز الخلايا البدنية بعض المواد الضارة مثل الهيستامين واللوكوترين حينما تفقد حبيباتها (انظر الفصل الثاني). ويعد اللوكوترين بمثابة مجموعة من المواد النشطة التي تتعلق بمركب البروستاجلاندين. وتتكون هذه المواد بالخلايا البدنية. كما أنها تتسبب في شد العضلات المتواجدة بجدران القصيبات الهوائية وتسرب بعض السوائل من الأوعية الدموية الصغيرة وحدوث أورام والتهابات موضعية. وتتسم بعض مواد اللوكوترين بتأثيرها القوي في جذب بعض الخلايا، مثل الخلايا الأيوزينوفيلية، إلى موقع إفرازها لتنتشر بالجسم.

فضلاً عن ذلك، تعد العقاقير المضادة لمستقبلات اللوكوترين بمثابة أحدث أنواع العقاقير المضادة لأزمات الربو. ويتم تناول هذه العقاقير على هيئة أقراص تؤخذ عن طريق الفم. وتتعامل هذه العقاقير مع مستقبلات فعل اللوكوترين التي تقع على سطح الخلايا البدنية والأوعية الدموية الصغيرة لكي تعترض سبيلها

وتحـول دون تفـاعل مـادة اللوكوتريـن. كمـا تسـتخدم مـادة المونتيلوكاسـت - Montelukast فـي تعزيـز عـلاج أزمـات الربـو متوسـطة الحـدة التـي لا تسـتجيب اسـتجابة فعالـة إلـى عقـاقير الاسـتيرويد والعقـاقير المعـززة للبيتـا التـي تستنشـق بواسـطة البخاخات. كما يسـتخدم عقـار زافرلوكاسـت Zafirlukast –(الـذي يعرف أيضًا بأكوليت – Accolate) في علاج أزمات الربو، بوجه عام.

نتائج الأبحاث المتطورة

ما زالت تداخلنا بعض الشكوك بشأن الآليـات المختلفـة التـي تسبب أزمات الربو بين النسبة الضئيلة من مرضى الربو الذيـن لا يعانون من الحساسية الوراثيـة المفرطـة (انظـر الفصـل الثـاني). ويعاني هؤلاء الأشخاص مـن بعـض الالتـهابات بالغشـاء الداخلـي للقصيبات الهوائية، شأنهم في ذلك شأن مرضى الربو الناتج عن أمـراض الحساسـية. ويبـدو أن الخلايـا البدنيـة لا تعـد السـمة الأساسـية المميزة لـهذا النـوع مـن أزمـات الربـو، كمـا أن بعـض الخلايا المشابهة، التي يطلق عليها الخلايا الإيوزينوفيليـة، علـى عاتقها القيام بوظائف الخلايا البدنية. وتفقد هذه الخلايا حبيباتـها وتفرز بعض المواد المثيرة لالتهابات شديدة الحدة، مثلها في ذلك مثـل الخلايـا البدنيـة. وعلـى نحـو طبيعـي، حظيـت هـذه الخلايـا باهتمام كبير في هذا الصدد. وقد حدثت بعـض التطـورات الكبـيرة حينما تم ابتكار منظار الشعب الهوائية البصري الليفي الذي جعل من الممكن الحصول على عينـات مـن الخلايـا الإيوزينوفيليـة مـن بعض المرضى الأحياء.

---

(١٦) تتمثل في العقاقير التي تتصل بمستقبلات فعل اللوكوترين؛ حيث تقوم بحصرها والحول دون تفاعل المادة بالجسم.

وأثناء دراسة بعض حالات مرضى الربو التي لم تنشأ عن أمراض الحساسية، تم رصد أعداد كبيرة من خلايا T الليمفاوية المساعدة (التي تعرف أيضًا بخلايا T المساعدة) إلى جانب بعض الخلايا الإيوزينوفيلية. وقد فتح هذا الاكتشاف أبوابًا جديدةً من البحث في مرض الربو. ولم يُعتقَد من قبل في أن خلايا T المساعدة تعد أحد العوامل المسببة لأزمات الربو. (وهي الخلايا نفسها التي يمكن أن تسبب مرض الإيدز إذا هاجمها الفيروس المسبب لنقص المناعة HIV). كما اكتشف أيضًا أن خلايا T (التي تعرف بخلايا T المساعدة - ١) تفرز مادة كيميائية يطلق عليها إنترلوكين - ٥. وتعمل هذه المادة على تنشيط الخلايا الإيوزينوفيلية وحثها على فقد حبيباتها وإفراز بعض المواد المثيرة للالتهابات. وقد أظهرت الدراسات التي أجريت على بعض مرضى الربو الناتج عن أمراض الحساسية انتشار مجموعة من الخلايا التي تختلف اختلافًا طفيفًا عن خلايا T المساعدة (كما تعرف بخلايا T المساعدة - ٢). وتلعب هذه الخلايا دورًا مهمًا في حث خلايا B على إفراز الجلوبولين المناعي E (انظر الفصل الثاني). وتنفذ هذه العملية عن طريق إفراز مادة يطلق عليها إنترلوكين - ٤. وتساهم خلايا T المساعدة - ٢ في الإصابة بالحساسية المفرطة تجاه بعض الأشياء.

تعد هذه المعلومات بمثابة حقائق علمية مثبتة أجمع عليها أخصائيو الجهاز المناعي وأزمات الربو. كما أنها تعد بمثابة أحدث الحقائق التي توصلت إليها الأبحاث العلمية المتطورة. ولا تزال أية أفكار بشأن كيفية تطبيق هذه المعلومات الجديدة أملاً في علاج أزمات الربو مثارًا للجدل. وهكذا، تتسبب خلايا T المساعدة في إثارة أزمات الربو الناتجة عن أمراض الحساسية (من خلال

الجلوبولين المناعي E والخلايا البدنية) والأخرى غير الناتجة عن أمراض الحساسية (من خلال الخلايا الإيوزينوفيلية). لذا، فإنه من المحتمل أن تعالج جميع أنواع أزمات الربو عن طريق شن هجوم فعال على خلايا T.

أثارت هذه الاحتمالات اهتمام العلماء في الحال ودفعتهم إلى التفكير في الأساليب العلاجية التي تستخدم حاليًا للحول دون رفض الجسم للأعضاء التي يتم زرعها لتحل محل الأخرى التالفة، مثل الكلى والقلب. ويتمثل العقار الأكثر أهمية في هذا الصدد في سيكلوسبورين – Cyclosporine الذي يعمل على شل حركة خلايا T. وقد حقق هذا العقار نجاحًا ساحقًا في عمليات زرع الأعضاء منذ أن تم استخدامه في أوائل الثمانينات. وقد أجريت بعض التجارب العلمية حول تأثير جرعات صغيرة من هذا العقار على علاج أزمات الربو. وقد تم تطبيق هذه التجارب على مجموعة من المتطوعين الذين يعانون من أزمات ربو حادة طويلة الأمد. وقد جاءت النتائج مثمرة ومبشرة بمزيد من النجاح. وعلى الرغم من ذلك، فإنه من المحتمل أن تتمخض بعض الآثار الجانبية الخطيرة عن مثل هذه العقاقير قوية المفعول كالسيكلوسبورين. وليس من المرجح أن يحظى هذا العقار بمكانة ثابتة في علاج أزمات الربو.

كما أوليت عناية شديدة بخلايا T (أي الخلايا الليمفاوية T)، وجوانب الاختلاف المهمة بين خلايا T الليمفاوية المساعدة - ١ وخلايا T المساعدة - ٢. وتتضح جوانب هذا الاختلاف الآن مع تزايد بحث مرض الربو. وقد ثبت الآن أن خلايا T المساعدة - ٢ (التي يطلق عليها ببساطة خلايا Th - ٢) تعد السبب الأساسي لأزمات الربو. وقد تم تحضير عقار جديد يسمى سابليتست توسيليت – Suplatast Tosilate، ويقوم هذا العقار بمنع خلايا T

المساعدة - ٢ من إفراز مادتي إنترلوكوين – ٤ و - ٥. وقد أدى استخدام هذا العقار في علاج أزمات الربو إلى تعزيز وظائف الرئة والحد من أعراض أزمات الربو التي تعتمد على عقاقير الاستيرويد. كما أصبح من الممكن تقليل جرعات الاستيرويد اللازمة للعلاج دون التعرض إلى أي آثار جانبية خطيرة. وجدير بالذكر، ما زال هذا العقار محل للتجربة حتى هذه اللحظة.

قائمة بالعقاقير المهمة المستخدمة حاليًا في علاج الربو

وفيما يتعلق بأسماء العقاقير، يُقدّم مصنعو الدواء على تغيير أسماء المنتجات باستمرار. بالإضافة إلى ذلك، فإنهم كثيرًا ما يعقدون العزم على الاستغناء عن بعض العقاقير أو التركيبات الكيميائية التي تم استخدامها لبعض الوقت لأسباب متعددة. ومما لا شك فيه، يتعين على الأشخاص المختصين بتدوين العقاقير المستخدمة في بعض الكتب تحديث قوائم العقاقير باستمرار.

العقاقير المعززة لمستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا٢ (العقاقير المعززة للبيتا "مسكنات الألم")

- عقار السالبوتامول (إيرولين أوتوهيلر "Aerolin Autohaler" وأزمانال كليكهيلر "Asmanal Clickhaler" وبولفينال إنهيلر "Pulvinal inhaler" وسالامول إيزي-بريز "Salamol Easi-Breathe" ومحلول نيبيوليزر "nebulizer solution" وسالبولين "Salbulin" وكابسول فينتماكس إس آر "Ventmax SR capsules" وفينتوديسك ديسكهيلر "Ventodisks Diskhaler" وفينتولين أكيوهيلر "Ventolin Accuhaler" وهما عبارة عن محلول يؤخذ عن طريق الفم ومحلول يؤخذ عن طريق الحقن وأقراص فولماكس "Volmax tablets")

- عقار التيربوتالين (بخاخة وأقراص بريكانيل "Bricanyl Turbohaler and tablets" وكذلك محلول نيبيوليزر ومحلول يؤخذ عن طريق الفم وآخر عن طريق الحقن)
- عقار الأورسيبرينالين سالفيت "Orciprenaline sulphate" (ألوبنت "Alupent")
- عقار البامبوتيرول (بامبك "Bambec")
- عقار الفورموتيرول "Formoterol" (بخاخة وكابسول فوراديل "Foradil inhaler and capsules" وأوكسيس توربوهيلر "Oxis Turbohaler").
- عقار السالميتيرول "Salmeterol" (بخاخة وأقراص سيريفنت "Serevent Accuhaler and Diskhaler and disks")

عقاقير الكورتيكوستيرويد (عقار الاستيرويد المضاد للالتهابات "عقاقير واقية من أزمات الربو")

- عقار البيكلوميثاسون (إيروبيك أوتوهيلر "AeroBec Autohaler" وأزمابك كليكهيلر "Asmabec Clickhaler" وبيكلازون إيزي بريز "Beclazone Easibreathe" وبخاخة وأقراص بيكلوفورت "Becloforte Diskhaler and disks" وبخاخة وأقراص بيكوديسك "Becodisks Diskhaler and disks" وبخاخة بيكوتايد روتاهيلر وروتاكاب "Becotide Rotahaler and Rotacaps" وفِل إير "Filair" وبولفينال بيكلوميثاسون إنهيلر "Pulvinal Beclomethasone Inhaler" وكوفار أوتوهيلر "Qvar Autohaler")
- عقار البوديسونايد "Budesonide" (بولميكورت تربوهيلر "Pulmicort Turbohaler")

- عقار الفلوتيكاسون بروبيونيت "Fluticasone propionate" (فليكسوتايد أكيوهيلر "Flixotide Accuhaler")

مشتقات عقار الزنتين (موسع للشعب الهوائية)

- عقار الأمينوفيلين (أقراص فيلوكونتين كونتينس "Phyllocontin Continus tablets")
- عقار الثيوفيلين (أقراص وغسول الفم نيولين "Nuelin" وكابسول سلو-فيلين "Slo-Phyllin capsules" وأقراص ثيو - دور "Theo-Dur tablets" وأقراص يونيفيلين كونتينس "Uniphyllin Continus tablets")

العقاقير المضادة لمستقبلات الفعل الكوليني (موسع للشعب الهوائية)

- عقار الإيبراتروبيوم بروميد "Ipratropium bromide" (أتروفنت أوتوهيلر "Atrovent autohaler" ومحلول نيبيوليزر ومحلول إيبراتروبيوم ستيري-نيب نيبيوليزر "Ipratropium Steri-Neb nebulizer solution" ومحلول ريسبونتين نيبيوليزر "Respontin nebulizer solution")
- عقار الأوكسيتروبيم بروميد "Oxitropium bromide" (أوكسيفنت أتوهيلر "Oxivent autohaler")

عقاقير الكروموجليكيت (تعمل على استقرار غشاء الخلايا البدنية)

- عقار الصوديوم كروموجليكيت (إيروكروم سينكرونر "Aerocrom Syncroner" وإنتل "Intal" وإنتل سينكرونر "Intal Syncroner")
- نيدوكروميل الصوديوم "Nedocromil sodium" (تيليد "Tilade").

بعض العقاقير الأخرى

- عقار الأدرينالين (ميديهيلر إيبي "Medihaler-Epi" - موسع للشعب الهوائية)
- عقار الإيفيدرين هيدروكلورايد "Ephedrine hydrochloride" (كام "Cam" - مزيل للاحتقان)
- عقار الكيتوتايفن "Ketotifen" (أقراص وكابسول وغسول الفم زاديتن "Zaditen tablets, capsules and oral solution" - مضاد للحساسية)

ملخص الطرق العلاجية التقليدية

يجب أن نأخذ في اعتبارنا أن جميع مرضى الربو بحاجة ماسة إلى رعاية طبية منتظمة ومتميزة. ويجب ألا يحاول المريض الاعتماد الكامل على ذاته في إحكام السيطرة على حالته، حتى إذا كان موقنًا بأنه يتلقى العلاج المناسب.

الأزمات العادية أو المتوسطة

يجب أن يتمتع المريض بالقدرة الكاملة على تقدير شدة الأزمة والتعرف على الوقت المناسب الذي يحتاج فيه إلى المساعدة. كما يجب أن يلم بالآثار المترتبة على استخدام العقاقير المختلفة ويميز بين تأثيراتها المختلفة. فعلى سبيل المثال، تقوم العقاقير سريعة المفعول قصيرة الأجل بالحول دون تضييق القصيبات الهوائية بتلقائية وببساطة (أي تعمل عمل مسكنات الآلام). ومن ناحية أخرى، تعمل العقاقير طويلة المفعول الواقية من أزمات الربو على تقليل احتمالات الإصابة بأزمات ربو أو التخفيف من حدتها (أي تعمل عمل العقاقير الواقية من أزمات الربو). ويجب أن يؤخذ النوع الأول من العقاقير حسب الحاجة، بينما يتعين تناول النوع الثاني بصفة منتظمة ومستمرة.

فضلاً عن ذلك، يحتاج المريض إلى خطة علاجية تمكنه من التواكب مع الأزمات المتدهورة. كما يجب أن يدرك جيدًا أنه قد يتعرض لبعض المخاطر ويحتاج إلى تناول عقار الاستيرويد إذا لم تستجب الأزمة إلى البخاخة التي تحتوي على عقاقير موسعة للشعب الهوائية (أي العقاقير المعززة للبيتا). بالإضافة إلى ذلك، يتعين عليه أن يتعرف على المواقف الطارئة التي تخرج فيها الأزمة عن زمام السيطرة، على الرغم من جميع المحاولات السابقة. وتستلزم هذه الحالة الرعاية الطبية العاجلة صباحًا أو مساءً.

تعد البخاخة أفضل الطرق التي يمكن من خلالها استخدام العقاقير المضادة لأزمات الربو حتى الآن. وهكذا، ينفذ العقار إلى المكان المنشود وبأقل جرعة مطلوبة ليؤتي ثماره المرجوة. ويصبح المريض أقل عرضة للإصابة بأي آثار سلبية، بوجه عام. وتقوم البخاخة بتحويل العقار إلى رذاذ من بعض الجزئيات صغيرة الحجم لكي تتمكن من الوصول إلى المكان الصحيح. وقد تتضمن البخاخة بعض العقاقير السائلة أو بودرة جافة. وتعد البخاخات التي تحتوي على بودرة جافة أكثر سهولةً في الاستخدام. ويجهل العديد من المرضى الطرق الصحيحة لاستخدام البخاخات. ويجب أن يتأكد المريض من معرفته التامة بهذه الطرق؛ حيث تعتمد فاعلية العقار على استخدام البخاخة بطريقة صحيحة. كما يجب أن يقرأ المريض التعليمات المدونة على البخاخة بروية وينفذها بدقة وإلا فإن العقار قد لا ينفذ إلى عضلات القصيبات الهوائية المصابة بالالتهابات. انظر التفاصيل المذكورة بشأن كيفية استخدام البخاخات في الفصل الثامن.

تتمثل الطرق العلاجية قصيرة الأجل في استخدام بعض العقاقير مثل سالبوتامول وتيربوتالين وفينوتيرول. وتقوم هذه العقاقير باستثارة أنواع بعينها من مستقبلات الفعل الأدرينالي بعضلات القصيبات الهوائية من أجل إرخائها. ومن ثم تتسع القصيبات الهوائية ليمر الهواء من خلالها بسهولة ويسر.

وإذا باءت هذه المحاولات بالفشل في السيطرة على الأزمة، يتعين استخدام بعض العقاقير التي تعمل على استقرار الغشاء الداخلي للخلايا البدنية. وتتضمن هذه العقاقير الصوديوم كروموجليكيت (الذي يعرف أيضًا بـ"إنتل") أو نيدوكروميل. وتقوم هذه العقاقير بمنع الخلايا البدنية من إفراز بعض المواد التي قد تسبب تشنج عضلات القصيبات الهوائية. وتعجز هذه العقاقير عن التحكم في الأزمات الحادة المتمكنة من الجسم. كما يقتصر تأثيرها على أزمات الربو الناتجة عن أمراض الحساسية. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكون المرضى قد تناولوا العقار بالفعل حينما يتعرضون إلى حبوب اللقاح أو الأتربة والغبار أو الطفيليات الدقيقة أو أي من الأشياء الأخرى التي قد تسبب بعض أزمات الربو. وهكذا، تعد هذه الطريقة بمثابة إحدى الخطط العلاجية طويلة الأجل. ويتم استنشاق عقار الصوديوم كروموجليكيت على هيئة بودرة بواسطة البخاخة المروحية – Spinhaler (انظر الفصل الثامن) أو الرذاذة. ويجب أن يواصل المريض تناول العقار لعدة أسابيع على الأقل، وفقًا لنصائح الطبيب.

وإذا بدا عقار الإنتل عقيمًا في علاج أزمات الربو، فإنه من المرجح أن يحتاج المريض إلى عقاقير الكورتكوستيرويد. وتتضمن هذه العقاقير كلاً من البيكلوميثاسون (إيروبيك) أو بوديسونيد (بولميكورت) وغيرهما. ويتم استنشاق هذين العقارين أيضًا

بواسطة البخاخة، من أجل تقليل حجم الجرعة والحد من آثارها العامة.

وعادةً ما يتمكن عقار السالبوتامول من السيطرة على الأزمات الحادة المفاجئة. وعلى الرغم من ذلك، تحتاج بعض الأزمات الحادة بوجه عام إلى تناول عقاقير الاستيرويد بجرعات كبيرة من خلال الفم. لذا، يجب ألا يتأخر المريض في استشارة طبيبه. وفوق كل شيء، يجب أن يفحص المريض حالة القصيبات الهوائية في جميع الأوقات. ويقتصر تنفيذ هذا على استخدام جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء. ويعد هذا الجهاز بمثابة وسيلة بسيطة لقياس السرعة القصوى لتدفق الهواء خارج الرئة. ويجب أن يدون المريض قراءات الجهاز. كما ينبغي أن يتعرف على المعدلات التي تشير إلى انخفاض سرعة تنفسه انخفاضًا ملموسًا من شأنه أن يعرض حياته للخطر (انظر الجزء التي يتناول كيفية استخدام الجهاز الخاص بقياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء بالفصل السادس).

أزمات الربو المزمنة

تعني كلمة "مزمنة" أن الشخص يظل يعاني منها لفترات طويلة. على الرغم من أن جميع أزمات الربو تبدو مزمنة بصورة أو بأخرى، فإن هذا المصطلح يستخدم في الحالات التي من المحتمل أن يصاب فيها المرضى بأزيز تنفس متواصل إذا أهملوا في تناول العلاج بانتظام.

وحتى وقت قريب، جرت العادة على تقديم بعض النصائح إلى الأشخاص المصابين بأزمات ربو مزمنة باستنشاق العقاقير المعززة للبيتا بواسطة البخاخة أربع مرات يوميًا لكي يحكموا

سيطرتهم على الحالة. وهذا يعني تناول العديد من جرعات العقاقير المعززة لمستقبلات الفعل الأدرينالي لفترة طويلة. وتوجد العديد من الدلائل التي تشير إلى مدى خطورة تنفيذ هذه الطريقة. ومن الجلي أن الأشخاص الذين يتبعون هذه الطريقة السلبية يعدون أكثر عرضًة للوفاة نتيجة الإصابة بأزمات ربو، لبعض الأسباب التي يكتنفها الغموض. وبالإضافة إلى ذلك، لقد اتفق الجميع، على الصعيد العالمي، أن المشكلة الأساسية لأزمات الربو تتمثل على الأقل في التهاب الغشاء الداخلي للقصيبات الهوائية وتشنج عضلاته وتقلص حجم القصيبات الهوائية (انظر الفصل الأول).

ولهذه الأسباب، وكما ذكرنا من قبل، فقد تحول الاهتمام من العقاقير المعززة للبيتا إلى عقاقير الاستيرويد. وينصح أي مريض بألا يتناول العقاقير المعززة للبيتا أكثر من مرة واحدة يوميًا، غير أنه يمكنه استنشاق عقاقير الاستيرويد بواسطة البخاخة. فعلى سبيل المثال، يمكن استنشاق جرعتين من بخاخة البيكلوميثاسون يوميًا. وبالنسبة للحالات التي لا تستجيب إلى هذه الطريقة، يتعين تناول عقاقير الكروموجليكيت أو إيبراتروبيم بروميد أربع مرات يوميًا إلى جانب العقاقير المعززة للبيتا أو بدونها.

وإذا لم تكن هذه العقاقير كافية لإحكام السيطرة على الأزمات، يمكن تناول مزيد من عقاقير السالبوتامول. وجدير بالملاحظة، قد يكون عقارا السالبوتامول والإيبراتروبيم اللذان يتم استنشاقهما بواسطة البخاخة أقل تأثيرًا من بعض العقاقير المماثلة التي يتم استنشاقها بواسطة أجهزة الرذاذ (انظر الفصل الثامن). كما يمكن تناول عقار السالبوتامول من خلال مصه ببطء،

مثل عقار الفولماكس (Volmax). وإذا احتاج المريض إلى أي عقاقير إضافية، يمكنه تناول عقار الزنتين من خلال الفم. ويمثل عقار الأمينوفيلين الذي يمتص ببطء في الفم أهمية كبيرة في هذه الحالة، على وجه الخصوص. وجدير بالذكر، يسهل تناول جرعات إضافية من عقاقير الزنتين. وهكذا، يمكن أن يبدأ المريض بتناول جرعات صغيرة، ثم يشرع في تناول المزيد تدريجيًا، إذا استلزم الأمر.

أزمات الربو الحادة

مما لا شك فيه، لا يوجد مجال لاعتماد المريض على نفسه فحسب في علاج أزمات الربو الحادة. وعلى الرغم من ذلك، فإنه من الضروري أن يلم المريض بطرق التحكم في هذه الأزمات. كما أنه من الضروري أن يتعلم كيفية التعرف على أعراض هذه الأزمات ومدى أهمية الإسراع في استشارة طبيب متخصص من أجل إحكام السيطرة عليها. ولهذه الأسباب كافة، فقد تم تخصيص الفصل العاشر بالكامل لتناول هذا الموضوع.

وجدير بالذكر، تعد الفقرات القلائل الأخيرة مجرد ملخص لطرق علاج أزمات الربو. ومما لا يدع مجالاً للشك، يحتاج الشخص إلى قراءة جميع فصول الكتاب واستيعابها جيدًا إذا كان يريد أن يكتسب مزيدًا من القدرة على إحكام السيطرة على أزمات الربو التي يتعرض لها أو تلك التي يصاب بها طفله. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يتابع المريض حالته مع الطبيب المعالج، مهما بلغت درجة معرفته بالمرض.

اتجاه جديد لعلاج أزمات الربو

توضح الفصول السابقة (انظر الفصل الثاني) مدى أهمية التحكم في استجابات خلايا الجلوبولين E بالجهاز المناعي من أجل إحكام السيطرة على حالات الربو الناتجة عن أمراض الحساسية. وقد يعجب البعض من إحجام الأطباء عن مهاجمة الأجسام المضادة الخاصة بهذه الخلايا مباشرةً. وقد بادر فريق من الأطباء الأمريكيين بالقيام بهذه المهمة ونشروا نتائج هذا البحث في إحدى المجلات البريطانية الطبية في ٢٣ ديسمبر عام ١٩٩٩.

فقد قام العلماء بتحصين بعض الفئران بخلايا الجلوبولين المناعي E التي توجد بجسم الإنسان. كما تمكنوا من تحضير بعض الأجسام المضادة المحصَنة (وحيدة النسيلة) التي تتصل ببعض خلايا الجلوبولين المناعي E المستقلة أو تكوِّن بعض التكتلات المعقدة معها. وقد أدى هذا إلى تغير شكل خلايا الجلوبولين المناعي E تغيرًا شديدًا حتى لا تتمكن من الاتصال بالخلايا المستقبلة التي توجد على سطح الخلايا البدنية. وإذا حقن أحد مرضى الربو ببعض الأجسام المضادة وحيدة النسيلة، ينخفض عدد خلايا الجلوبولين المناعي Eبالدم انخفاضًا كبيرًا.

وفي إحدى التجارب العلمية، تم حقن ٢١٢ شخصًا ببعض الأجسام المضادة وحيدة النسيلة. وقد أسفر هذا عن انخفاض إجمالي أعراض أزمات الربو من ٤,٠ إلى ٢,٨. كما قد بلغ إجمالي أعراض أزمات الربو نحو ٣,١ بين مجموعة من الأشخاص الذين يخضعون إلى علاج إرضائي (أي مادة غير نشطة تستخدم بالتجارب والاختبارات العلمية من أجل تحديد مدى فاعلية أحد العقاقير الطبية). وتشير هذه النتيجة إلى حصول المرضى على

بعض الفوائد البسيطة من العلاج القائم على الأجسام المضادة وحيدة النسيلة، التي يجب أن يُحقَن بها المريض في الوريد. وقد طرأ بعض التحسن على المجموعة التي تناولت هذا العلاج. وأرجع البعض هذا إلى أن جميع المرضى الذين خضعوا لهذه التجربة قد حصلوا على مستويات عليا لسبل الرعاية العامة لأزمات الربو بما يتفق مع التوصيات الطبية المتفق عليها دوليًا.

ومما يثير التفاؤل، انخفضت مستويات انتشار خلايا الجلوبولين المناعي E المستقلة بالدم بنحو ٩٥٪ عقب مرور ٢٠ أسبوعًا على تناول هذا العلاج. كما تمكن نصف المرضى الذين خضعوا لهذا العلاج من تقليل الجرعات التي يحتاجونها من العقاقير المعززة للبيتا.

الطب البديل والتكميلي

وفيما يتعلق بأساليب الطب التكميلي، يتعين علينا أن ننظر بعين الاعتبار إلى موضوعين. أولاً، تبنى الأطباء ذوو الباع الطويل في المجال العلمي بالفعل جميع الأساليب العلاجية الفعالة الآمنة التي من شأنها أن تخفف من حدة أزمات الربو. ثانيًا، يعد الربو أحد الأمراض العضال التي قد تودي بحياة المريض. لذا، يجب أن يلجأ المرضى الذين لا يلمون بالطرق العلمية للعلاج إلى بعض الأطباء المتخصصين. ويتضح لجميع الأشخاص الذين يحيطون ببعض المعلومات عن علم وظائف الأعضاء وعلمِ الأمراض وطرق علاج أزمات الربو مدى عقم العديد من الطرق العلاجية "البديلة" المقترحة.

توجد بعض الأساليب العلاجية التكميلية التي من شأنها أن تبعث على الراحة والطمأنينة. بالإضافة إلى ذلك، تشتمل هذه

الأساليب على العديد من المزايا التي قد تعود بفائدة كبيرة على مرضى الربو. ويفضل استخدام هذه الأساليب العلاجية إذا اكتشف المريض أنها تساعده على التعايش مع المرض بطريقة أكثر سهولة واستقرارا. وكما ذكرنا من قبل، تؤثر حالة العقل تأثيرا ملحوظا على مدى حدة المرض. ويفضل استخدام أساليب العلاج التكميلي إذا كانت ستؤتي ثمارها في التخفيف من حدة أزمات الربو. وقد يرتكب البعض أخطاء جسيمة حينما يعتمدون على بعض التوصيات التقليدية الصادرة عن بعض الأشخاص الذين يزعمون أنهم خبراء بأساليب العلاج بالطب البديل. ويظن بعض المرضى أنهم لن يصابوا بسوء إذا تخلصوا من البخاخات وأجهزة الرذاذ والأقراص. كما يزعمون أنه يمكنهم تجاهل النصائح الطبية التقليدية إذا خضعوا إلى بعض الأساليب العلاجية البديلة. تتضمن هذه الأساليب الطرق العلاجية المتجانسة[١٧] أو الوخز بالإبر أو علم دراسة الاستجابات الانعكاسية أو العلاج اليدوي القائم على التدليك وتقويم المفاصل والعمود الفقري (يستخدم في علاج الأمراض الناتجة عن بعض القصور في وظائف الجهاز العصبي) أو أي من الطرق العلاجية الأخرى.

وفي الواقع، لن يقدم أي ممارس مسئول ومدرب تدريبا صحيحا على الأساليب العلاجية بالطب البديل على اقتراح مثل هذه الأفكار الخاطئة؛ حيث إنهم يعدون أكثر إلماما بجوانب المرض.

---

(١٧) تتمثل في تجرع كميات قليلة من العقاقير التي قد يؤدي تناولها بجرعات كبيرة إلى ظهور بعض الأعراض على الأشخاص المعافيين مماثلة لتلك المصاحبة للمرض.

الفصل الثامن

نظرة شاملة على أنواع البخاخات المختلفة

أسفر استخدام البخاخات، الذي يقتصر على مرضى الربو تقريبًا، عن إحداث بعض التغيرات الجوهرية في علاج هذا المرض. فحينما يتناول المريض العقار من خلال الفم ثم يبلعه، فإنه يوزَّع على جميع أجزاء الجسم بمعدلات متساوية للغاية. وهكذا، تستقبل جميع الأنسجة الجرعة ذاتها من العقار، سواء أكانت بحاجة إليها أم لا. وقد أثير بعض الجدل حول مدى صحة هذا الموضوع. لذا، دعونا نفترض أن إجمالي عدد الخلايا المتواجدة بالغشاء الداخلي للقصيبات الهوائية يقدر بنحو واحد على ألف من مجموع أنسجة الجسم. ويعني هذا أن جسم الإنسان يجب أن يستقبل ما يقدر بالقيمة الناتجة عن حاصل ضرب الألف في قيمة الجرعة الكلية اللازمة لتحقيق النتائج المنشودة بالقصيبات الهوائية، في حالات تناول العقار من خلال الفم. في حين، سوف يستقبل الجسم الجرعة بالكامل إذا تم توصيلها مباشرةً إلى الخلايا الموجودة بالغشاء الداخلي للقصيبات الهوائية.

وإذا نظرنا إلى الموضوع من هذا الجانب، سوف يتبين لنا مزايا العلاج القائم على استنشاق العقار بواسطة البخاخات، متى أمكن ذلك. ومما يثير التفاؤل، يقتصر علاج الغالبية العظمى من مرضى الربو على هذه الطريقة. وعلى الرغم من ذلك، يتم بلع

معظم الجرعة ومن ثمَّ امتصاصها بالدم أكثر من وصولها مباشرةً إلى المكان المنشود، حتى في حالة استنشاق العقاقير. فضلاً عن ذلك، تعتمد هذه الطريقة على استنشاق جرعة أقل بكثير من تلك التي يتم تناولها للحصول على الأثر ذاته.

تتمثل إحدى المزايا الأخرى لاستنشاق العقار اللازم في سرعة الحصول على مفعوله. وعندما يتناول المريض العقار من خلال الفم، فإنه يأخذ بعض الوقت في البداية حتى يمر خلال المعدة ومنها إلى الأمعاء الدقيقة. وقد تستغرق هذه العملية نحو ساعة أو ساعتين وأحيانًا تزيد عن ذلك. بعد ذلك، يتم امتصاص العقار من خلال جدران الأمعاء ومنها إلى الأوعية الدموية التي تقع بالجدران. ثم يمر العقار بالكبد؛ حيث يخضع لتأثير خلاياه. وعندما يصل العقار إلى الدورة الدموية، يحمله الدم إلى الرئة؛ حيث يتم تخفيفه ليصل إلى الأجزاء المصابة بالمرض.

أما حينما يستخدم المريض البخاخة، فإنه يحصل على العقار من خلال الفم. وهكذا، عندما يطلب الطبيب من المريض أن "يأخذ نفسًا"، فإنه يعني أن يستنشق الهواء من خلال فمه. ويحتاج جميع مرضى الربو إلى الحصول على بعض التعليمات والتوجيهات حول طرق الاستخدام الصحيح للبخاخات. وقد يستغرق العديد من المرضى فترة طويلة حتى يكتسبوا المهارات اللازمة لاستخدام البخاخات. ويتعين على الأشخاص الذين يخفقون في اكتساب هذه المهارات أن يتبعوا طرقًا علاجية مختلفة.

وليس من الضروري أن يلتزم المريض بالوقت المحدد لحبس النفس بعد تناول إحدى جرعات العقار. ولكن يجدر به أن يحاول

حبس نفسه لعشر ثوان، على الأقل. ويسهل على المريض تقدير هذه المدة عن طريق العد في سره بسرعة طبيعية ثابتة. فعلى سبيل المثال، "واحد من الألف، اثنان من الألف، ثلاثة من الألف... إلخ حتى يصل إلى عشرة من الألف".

يجب ألا يسرع المريض بدفع الهواء خارج الرئة إثر انقضاء الفترة المحددة لحبس النفس. وقد ينجم عن هذا فقدان جزء من الجرعة. لذا، يجب أن يقوم المريض بعملية الزفير بأقصى بطء ممكن.

فضلاً عن ذلك، توجد العديد من التصميمات المختلفة للبخاخات. ويحصل المريض على ورقة بالتعليمات الخاصة عند شراء أي منها. ويجب ألا يتجاهل المريض ورقة التعليمات مدعيًا علمه بكيفية استخدام البخاخة. كما يتعين عليه أن يقرأ ورقة التعليمات بروية وينفذها بدقة متناهية. وإذا لم يحصل المريض على ورقة التعليمات عند شراء البخاخة، يتعين عليه أن يناشد الصيدلي إعطائه إياها. كما يجب أن يلتمس من طبيبه أو الممرضة المختصة بالتعامل مع أزمات الربو مراقبته أثناء استخدام البخاخة حتى يتأكد من صحة الطريقة التي يتبعها. وفيما يلي بعض التفاصيل الإضافية حول كيفية استخدام الأنواع المختلفة من البخاخات.

بخاخة قياس الجرعات (Metered dose inhaler)

تعد هذه البخاخة بمثابة جهازًا يُضغَط عليه للحصول على الجرعات الصحيحة للعقار من خلال أنبوب يوصَّل بالفم. ويمكن استخدام هذه البخاخة في تناول العقاقير المعززة للبيتا أو العقاقير المضادة لمستقبلات الفعل الكوليني أو عقاقير الاستيرويد. بالإضافة إلى ذلك، لا تضمن هذه البخاخة وصول

الجرعة الصحيحة من العقار بالفعل إلى القصيبات الهوائيــة حيـث المكان المنشود، إلا إذا تم استخدام الجــهاز اســتخدامًا صحيحًـا. وفيما يلي بعض التعليمات حول كيفية استخدام هذه البخاخة:

- انـزع غطـاء البخاخـة ثــم رج العلبــة جيـدًا. وهكـذا، يضمــن المستخدم أن العقار تم توزيعه بالتساوي بيــن جزيئـات الغـاز المضغوط الذي يدفعـه للخـارج. كمـا يمكنـه التـأكد أن العلبـة ليسـت فارغة.
- تأكد أن العلبة محمولة بزاوية عمودية في حالــة الاســتخدام. وإذا لم يحدث هذا، فإن غرفة القيـاس الداخليـة سـوف تعجـز عن الامتلاء بالعقار مرة أخرى إثر استنشاق كل جرعــة. ولـن يحصل المريض على الجرعة الصحيحة الكاملة من العقار في المرة التالية.
- بادر بعملية الزفير أولاً.
- اضغط العلبــة لأســفل، حينمـا تشــرع فـي مـص العقـار ببـطء وثبات. ثم واصل استنشاق الهواء بانتظــام فـي الوقـت الـذي تقوم فيه بتنشيط البخاخة.
- ابتعد عن فم البخاخة بنحو بوصة أو بوصتين، إذا كان الأمر لن يؤثر على أدائك.
- يجب ألا تتوقف عن الاستنشاق ببطء وانتظام إثر التعرض إلى الرذاذ البارد الصادر عن البخاخة في بداية الاستخدام.
- استجمع قوتك بالكامل وواصل استنشــاق الـهواء بعمـق بعـد إطلاق جرعة العقــار مـن البخاخـة. ثـم بـادر بحبـس أنفاسـك لمدة تصل إلى عشرة ثوان، يمكنك تقديرها عن طريـق العـد في سرك.

يجب ألا يحاول المريض استنشـاق جرعتـي العقـار اللازمتيـن في وقت واحد. وببساطة، يتعين عليه أن ينتظر نحو نصف دقيقـة بين كل جرعة، ثم يكرر التعليمات المذكورة أعلاه. كما ينبغـي أن يلتزم المريض بحبس أنفاسه عقب استنشاق كل جرعة. ويجـب أن يفحص زاوية البخاخة ويتأكد من توجيهها للأمام، إذا كانت تبعد عن فمه بنحو بوصة واحدة. ويهدف هذا إلى ضمان دخول الجرعة بالكامل إلى الفم. كمـا أنـه مـن الخطـأ أن يضغـط المريـض علـى البخاخة بعشوائية حول الشفاه.

وجدير بالذكر، تتوفر بخاخة قياس الجرعات مع كل من العقاقير الآتية: سـالبوتامول (سـالامول وسـالبولين) وعقـار السـالبوتامول الممزوج بالبيكلوميثاسون (فينتايد) وعقار السـالبوتامول الممـزوج بـالإيبراتروبيم (كومبيفنـت). هـذا، بالإضافـة إلـى عقـار تيربوتـالين (بريكانيل) وسـالميتيرول (سـيريفنت) وبيكلوميثاسـون (بيكـلازون وبيكلوفورت وفيل إير وكِيفَار) وبودسـونايد (بولميكورت). كمـا تتوفـر مع فلوتيكاسون (فليكسوتايد) وكروموجليكيت (كروموجين وإنتل) وعقـار الكروموجليكيـت الممـزوج بالسـابوتامول (إيروكـروم) ونيدوكروميـل (تيـلاد) وعقـار الفينوتـيرول الممـزوج بـالإيبراتروبيم (ديوفنت).

البخاخة ذاتية التحكم (Autohaler)

تشتمل هذه البخاخة على يد مرنة يتعيـن علـى المسـتخدم سحبها لأعلى إلى أقصى درجة قبل استنشاق كل جرعـة مـن العقار ثم دفعها لأسفل مرة أخرى فيما بعد. ولـن تعمـل البخاخـة إذا لم ينفذ الشخص هذه التعليمات. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يتوخى الشخص الحذر حتى لا يغطـي الثغرات التـي ينفـذ منـها

الهواء بأصابعه بينما يستخدم هذا الجهاز. وفيما يلي بعض التعليمات حول كيفية استخدام هذه البخاخة:

- انزع الغطاء عن فم البخاخة ثم رجها جيدًا.
- تأكد أنك تحمل البخاخة بزاوية عمودية.
- اسحب اليد لأعلى مباشرةً.
- ابدأ بعملية الزفير.
- أحكم إغلاق شفتيك حول فم البخاخة.
- اشرع في مص العقار بثبات وواصل تنفيذ هذه العملية حينما تصدر بعض الأصوات عن البخاخة.
- تأكد أنك قد استجمعت كامل قوتك وأخذت نفسًا عميقًا.
- احبس أنفاسك لمدة عشر ثوان.

تتوفر البخاخة ذاتية التحكم مع كل من العقاقير الآتية: سالبوتامول (إيرومير) وإبراتروبيم (أتروفنت) وأوكستروبيم (أوكسيفنت) وبيكلوميثاسون (إيرو بيك وكِيفَار) وعقار الفينوتيرول ممزوجًا بإيبراتروبيم (ديوفنت).

البخاخة سهلة الاستخدام (Easi-breathe inhaler)

تحتوي هذه البخاخة على غطاء مرن لفم البخاخة يسمح بفتحها بسهولة عند الاستخدام ثم إغلاقها في الحال عقب الانتهاء. يجب أن يتوخى الشخص الحذر حتى لا يغطي الثغرات التي ينفذ منها الهواء بأصابعه بينما يستخدم البخاخة. وفيما يلي بعض التعليمات حول كيفية استخدام هذه البخاخة:

- رج البخاخة جيدًا.
- احمل البخاخة بزاوية عمودية وافتح غطاء فمها.
- ابدأ بعملية الزفير.
- أحكم إغلاق شفتيك وأسنانك حول فم البخاخة وتأكد أنك تحملها بزاوية عمودية.
- بادر بمص العقار بانتظام من خلال فم البخاخة.
- واصل استنشاق الهواء عقب تنشيط البخاخة، ثم خذ نفسًا عميقًا.
- احبس أنفاسك لمدة عشرة ثوان.
- إذا كنت بحاجة إلى استنشاق جرعة أخرى، كرر جميع المراحل المذكورة أعلاه.

تتوفر البخاخة سهلة الاستخدام مع كل من العقاقير الآتية: سالبوتامول (سالامول) وبيكلوميثاسون (بيكلازون) وكروموجليكيت (كروموجين).

البخاخة التي تعمل بالضغط (Clickhaler)

يحتوي هذا النوع من البخاخات على زر أعلاه يختص بدفع الجرعات للخارج. ويتعين الضغط على هذا الزر قبل الحصول على أية جرعة من العقار. وفيما يلي بعض التعليمات حول كيفية استخدام هذه البخاخة:

- رج البخاخة جيدًا.
- احمل البخاخة بزاوية عمودية واضغط بقوة على الزر الخاص بدفع الجرعات.

- استجمع كامل قوتك وابدأ بعملية الزفير.
- أحكم إغلاق شفتيك حول فم البخاخة، ولا تضغط عليه بقوة حتى لا يتلف.
- واصل استنشاق الهواء بانتظام وعمق.
- احبس أنفاسك.
- ابعد البخاخة عن فمك، وأبقيه مغلقًا.
- واصل حبس أنفاسك لمدة خمس ثوان - على الأقل - أو أكثر إذا كان بمقدورك تنفيذ هذا.

تتوفر البخاخات التي تعمل بالضغط مع كلاً العقارين التاليين: سالبوتامول (أزمانال) وبيكلوميثاسون (أزمابيك).

البخاخة الرقمية (Accuhaler)

يختلف تصميم هذه البخاخة المسطحة عن معظم البخاخات الأخرى؛ حيث يتم استخدامها في وضع أفقي. كما تشتمل هذه البخاخة على يد مرنة يتم تحريكها للحصول على جرعة واحدة. وتوجد أعلى البخاخة شاشة صغيرة يسجّل عليها أرقام الجرعات التي حصل عليها المريض. وفيما يلي بعض التعليمات حول كيفية استخدام هذه البخاخة:

- احمل البخاخة في وضع ووجه فمها نحوك واليد المرنة إلى اليمين.
- ادفع اليد بعيدًا عنك حتى تصدر البخاخة صوتًا معينًا. ويدل هذا الصوت على أن الجرعة تم توصيلها إلى فم البخاخة وأنها جاهزة للانطلاق إلى فم المريض.

- ابدأ عملية الزفير ببطء.
- أحكم إغلاق شفتيك حول فم البخاخة مع الحفاظ على نفس المستوى الذي تم ضبط البخاخة عليه.
- واصل مص العقار من خلال فمك بعمق وانتظام.
- ابعد البخاخة عن فمك واحبس أنفاسك لمدة عشرة ثوان.
- أغلق البخاخة عن طريق دفع اليد تجاهك إلى الخلف حتى تصدر البخاخة الصوت نفسه.
- كرر جميع المراحل المذكورة أعلاه إذا كنت بحاجة إلى جرعة أخرى.

تتوفر البخاخة الرقمية مع كل من العقاقير التالية: سالبوتامول (فينتولين) وسالميتيرول (سيريفنت) وفلاتيكاسون (فليكسوتايد) وعقار السالميتيرول الممزوج بالفلاتيكاسون (سيريتايد).

البخاخة الآلية (Turbohaler)

تتميز البخاخات الآلية والدوارة والمروحية بأنها تعمل عن طريق عملية الاستنشاق ذاتها. ويعني هذا أن المستخدم يجب ألا يقلق كثيرًا بشأن تزامن عملية الاستنشاق مع انطلاق العقار من البخاخة ووصوله إلى الفم. وفيما يلي بعض التعليمات حول كيفية استخدام هذه البخاخة:

- افتح غطاء البخاخة.
- احمل البخاخة رأسيًا إلى جانب تثبيت يد التحكم المرنة لأعلى.

- لف اليد للأمام والخلف قدر الإمكان. وتأكد أن البخاخة قد أصدرت الصوت الدال على خروج العقار من البخاخة.
- ابدأ بعملية الزفير.
- أمسك البخاخة بزاوية أفقية وأحكم إغلاق شفتيك حول فم البخاخة.
- قم بمص العقار بعمق قدر الإمكان.
- احبس أنفاسك لمدة عشرة ثوان بينما تعيد الغطاء إلى مكانه.

تتوفر هذه البخاخة مع كل من العقاقير الآتية: تيربوتالين (بريكانيل) وفورميتيرول (أوكسيس) وبوديسونايد (بولميكورت).

البخاخة الدوارة (Rotahaler)

تشتمل البخاختان الدوارة والمروحية على كبسولات مملوءة بالعقار المطلوب. ويتم فتح هذه الكبسولة داخل الجهاز لتخرج بودرة العقار. ولن تعمل البخاخة قط حتى يتم إفراغ جميع محتويات الكبسولة داخل الجهاز. وفيما يلي بعض التعليمات حول كيفية استخدام هذه البخاخة:

- احمل البخاخة رأسيًا؛ حيث يتجه فم البخاخة إلى أسفل.
- ضع الكبسولة في المكان المخصص لها وتأكد من وضع الجانب الملون للكبسولة لأعلى.
- احمل البخاخة أفقيًا ليتم لف الغلاف الخارجي للكبسولة بقوة في كلا الاتجاهين حتى ينفصل جزأيها ويحصل المريض على بودرة العقار.

- واصل عملية الزفير.
- ضع أنبوب البخاخة في فمك وأحكم شفتيك وأسنانك حوله، مع الحفاظ على البخاخة في الوضع الأفقي.
- قم بمص العقار بسرعة وعمق حتى تصل بودرة العقار إلى الرئة.
- احبس أنفاسك لمدة عشرة ثوان.

تتوفر البخاخة الدوارة مع كلا العقارين التاليين: سالبوتامول (فينتولين) وعقار السالبوتامول ممزوجًا بالبيكلوميثاسون (فينتايد).

البخاخة المروحية (Spinhaler)

تحتوي هذه البخاخة على مروحة داخلية صغيرة تدور تحت تأثير تدفق الهواء الذي تم استنشاقه. وتبدو نهاية اليد المحركة للمروحة مجوفة لكي تستوعب بودرة الكبسولة. وحينما نواصل دفع الذراع الخارجي المنزلق للداخل والخارج بقوة، تظهر بعض المسامير الحديدية المدببة المتصلة ببعض السلوك اللولبية لكي تخرق جسم الكبسولة. وتدور المروحة لتدفع بودرة العقار بالقوة الطاردة إلى أعلى ليُحمَّل بدوره إلى الرئة مع الهواء المستنشق.

يجب أن نحافظ على جفاف البخاخة والكبسولة التي تحتوي عليها، شأنها في ذلك شأن جميع أجهزة التنفس التي تشتمل على بودرة جافة. ويتعين على المستخدم فتح البخاخة ليضع الكبسولة بداخلها. كما يجب أن تفتح الكبسولة بينما لا تزال داخل البخاخة. وفيما يلي بعض التعليمات حول كيفية استخدام هذه البخاخة:

- بادر بمص جرعة العقار بعمق ثم احبس أنفاسك لمدة عشرة ثوان.
- وقبل تناول كل جرعة، يتعين سحب الصينية للخارج ودفعها للداخل.
- افحص عدد الجرعات المتبقية بالبخاخة.

تتوفر هذه البخاخة القرصية مع كل من العقاقير التالية: سالبوتامول (فينتوديسك) سالميتيرول (سيريفنت) وبكلوميثاسون (بيكلوفورت وبيكوديسك) وفلاتيكاسون (فليكسوتايد).

بخاخات الدفع (Insufflators)

يعد هذا الاسم بمثابة المصطلح الشائع لفئة البخاخات التي تختص بدفع مقدار ضئيل من العقار على هيئة بودرة جافة إلى الرئة. وتقف العقاقير التي تشتمل على بودرة ناعمة على قدم المساواة مع العقاقير السائلة من حيث سهولة الاستخدام؛ حيث تذوب الجزئيات الدقيقة بسرعة في الطبقة السائلة التي تغطي جميع الخلايا. ويتم استنشاق بودرة العقار الجافة من خلال عدة أجهزة مختلفة. ويمكن استنشاق معظم العقاقير المستخدمة في علاج أزمات الربو بواسطة بخاخات الدفع.

تتمثل إحدى مزايا بخاخات الدفع في أن وصول العقار إلى الجسم يتوقف على استنشاق المستخدم للهواء من خلال هذا الجهاز. وهكذا، لا تنطبق عليها أي من المهارات اللازمة لاستخدام بخاخة قياس الجرعات بنجاح. ويمكن أن يتعلم الأطفال سريعا وفي سن مبكر كيفية استخدام بخاخات الدفع. وينطبق

الشيء ذاته على أجهزة الرذاذ (انظر أدناه) وبخاخات قياس الجرعات التي تستخدم مع أجهزة الرذاذ كبيرة السعة (انظر أدناه).

أجهزة الرذاذ

تعد أجهزة الرذاذ بمثابة أداة تستخدم لتحويل السائل إلى مجموعة من الجزئيات الدقيقة. ويمكن تنفيذ هذه العملية من خلال عدة طرق مختلفة. وتعد غالبية أجهزة الرذاذ بمثابة أحد أنواع البخاخات الشائعة لرش الألوان. وقد جرت العادة على استخدام السيدات أجهزة الرذاذ على هيئة زجاجات للعطور. وتعد المبادئ الأساسية لاستخدام هذا النوع من أجهزة الرذاذ بسيطة للغاية. ويصدر الرذاذ نتيجة تدفق الهواء بسرعة عبر الجزء العلوي من الأنبوب الضيق بجهاز الرذاذ بينما ينغمس طرفها الآخر في السائل.

ويرجع هذا إلى تأثير مقياس فينتوري لتدفق السوائل وسرعتها عبر الأنابيب الضيقة. ويسبب تدفق الهواء عبر الجزء العلوي من الأنبوب انخفاضًا بالضغط في هذا الجزء. ومن ثمَّ يُدفع السائل لأعلى ليصل إلى الفم. وإذا كان الجزء العلوي للأنبوب ضيقًا للغاية، فإنه يصدر قليلاً من رذاذ السائل. وينتشر هذا الرذاذ في الحال على هيئة قطرات صغيرة تحت تأثير سرعة تدفق الهواء.

وفي بعض أجهزة الرذاذ العملية، يمكن تعزيز سرعة الهواء عن طريق الاستعانة بإناء مليء بالهواء المضغوط أو الأكسجين أو أجهزة الضغط الكهربائي أو حتى مضخات بسيطة لدفع الهواء. ولا ينتشر الرذاذ مباشرة خارج الجهاز، غير أنه يتم دفعه إلى حيز

واسع بمكان مغلق. وهكذا، يتم احتجاز الجزيئات الكبيرة من السائل بالمكان أو تبخيرها جزئيًا بينما تخرج أصغر الجزيئات حجمًا فحسب من الأنبوب.

يتمثل أحد الأنواع الأخرى لأجهزة الرذاذ التي تعمل بطريقة مختلفة تمامًا في جهاز الرذاذ فوق الصوتي. وبالمثل، يعد هذا الجهاز بسيطًا للغاية وسهل الاستخدام. ويستخدم الجهاز بعض البلورات الصغيرة التي تخضع لضغط الكهرباء وتثبت في وضع أفقي. وتتلقى هذه البلورات الدعم من تيار كهربائي متذبذب يعد أكثر سرعةً من الصوت. وتتمثل البلورات الخاضعة لضغط الكهرباء في بلورات مسطحة مصنعة من الكوارتز أو الباريوم أو التايتنت أو أي من المواد الأخرى التي تغطى جوانبها كافة بطبقة من المعادن. وحينما يوصَل التيار الكهربائي بهذه الطبقة المعدنية، تميل البلورة قليلاً في أحد الاتجاهات. وعندما يتم توجيه التيار إلى جهة معاكسة، تميل البلورة في الاتجاه المعاكس. وقد تتذبذب البلورات بشدة نتيجة التعرض إلى تيار كهربائي متذبذب عالي التردد.

يوجد أعلى الجهاز طبق صغير مسطح؛ حيث يوضع بداخله محلول العقار. ويتعرض هذا الطبق أيضًا لذبذبات قوية؛ حيث تنفصل العديد من الجزيئات الصغيرة عن السائل وتكوّن ضبابًا خفيفًا في الهواء أعلى الطبق. عندئذ يتم استنشاق الهواء. ويزعم بعض المختصين أن أجهزة الرذاذ التي تعتمد على ضغط الكهرباء تعد أقل فاعليةً عن تلك التي تعتمد على سرعة تدفق الهواء من خلال أنبوب ضيق (أي تأثير فينتوري). كما يُعتقَد أن طبقة الضباب الصادرة عن هذه العملية يمكن أن تتسبب في تضييق القصيبات الهوائية، في بعض الحالات.

كثيرًا ما يتـم توصيـل أجـهزة الـرذاذ بكمامـة الأكسـجين التـي توضع على الوجه لضمان احتـواء جميـع جزيئـات الـهواء الـذي تـم استنشـاقه علـى العقـار. ويتوقـف هـذا علـى اسـتخدام الجـــهاز استخدامًا صحيحًا. ويلجأ البعض إلى تثبيت فم للجهاز يتشابه مع الآخر المستخدم ببخاخة قياس الجرعات. وتتميز أجـهزة الـرذاذ بإحدى السمات الرائعة التي تؤهلها لاحتلال مكانة الصـدارة بيـن البخاخات التقليديـة. وتتمثـل هـذه السـمة المميزة فـي قدرتـها على توصيل العقار إلى القصيبات الهوائية وإحكام السيطرة على أزمات الربو حتى إذا انخفضت معدلات تدفق الهواء أثنـاء عمليتـي الشهيق والزفير انخفاضًا ملموسًا. فأثناء اسـتخدام جـهاز الـرذاذ، تتشبَّع جميع جزئيات الـهواء التـي يتـم استنشـاقها فـي غضـون فترة زمنية طويلة بالعقار اللازم. وهكـذا، كثـيرًا مـا تنجـح أجـهزة الرذاذ عالية الجودة، التي تستخدم بطريقـة صحيحـة، فـي إنـهاء أزمات الربو التي تخفق بخاخـات قيـاس الجرعـات فـي السـيطرة عليها. وتستخدم أجهزة الرذاذ على نطاق واسع بالمستشـفيات والمنازل.

كيفية ضبط حجم الجزيئات

تنطوي هذه العملية على أهمية كبـيرة؛ حيـث تعجـز جزئيـات السائل الكبيرة التي تتجاوز الحجم المحدد (نحو واحد على مائـة من المليمتر) عن الوصول إلـى الشـعب الهوائيـة بالرئـة. وتحتجـز هذه الجزئيات الكبيرة ببساطة فـي منطقـة الفـم والحلـق. ويتـم تقدير حجم الجزيئات في المقـام الأول مـن خـلال قيـاس سـرعة تدفق الهواء عبر الأنبـوب الضيـق طبقًا لمقيـاس فينتـوري؛ الـذي يعتمـد بـدوره علـى معـدلات التدفـق. وكلمـا زادت سـرعة تدفـق

الهواء، صارت الجزيئات أقل حجمًا. وهكذا، يلزم تحقيق الحد الأدنى لسرعة تدفق الهواء لكي يتناسب حجم الجزيئات مع المقاييس الصغيرة المتعارف عليها.

وجدير بالذكر، أوضحت الدراسات العملية أن سرعة تدفق الهواء يجب ألا تقل عن ستة لترات في الدقيقة، ويفضل أن تكون ثمانية لترات في الدقيقة. ويمكن ضبط هذا المعدل بسرعة عن طريق الاستعانة بجهاز صغير لضغط الهواء يعمل تحت تأثير الكهرباء. وعلى الرغم من ذلك، يمكن الحصول على نصف هذا المعدل فحسب بالاستعانة بأنابيب الأكسجين المحلية التقليدية. وسوف تستغرق الأنابيب نحو عشرين دقيقة لكي تحول ٤ مليمترات من محلول العقار إلى رذاذ. وإذا تم ضبط هذه الأنابيب لتعمل على معدلات أسرع لتدفق الهواء، ينفذ الأكسجين بسرعة هائلة. ويمكن أن تمدنا أنابيب الأكسجين الكبيرة التي تستخدم في المستشفيات بالأكسجين بمعدلات تقدَّر بنحو ٨ لترات في الدقيقة.

بالإضافة إلى ذلك، يستخدم العديد من مرضى الربو أجهزة الرذاذ التي تعمل بمضخات كبيرة للهواء مشابهة لتلك التي تستخدم في حالات الطوارئ لنفخ إطارات السيارة. ويمكن أن يقوم المريض نفسه بضبط مضخات الهواء إذا لم يكن يعاني من أزمات ربو بالغة الحدة. وبخلاف ذلك، ينوط شخص آخر بهذه المهمة.

كيفية استخدام أجهزة الرذاذ

يمكن استخدام أجهزة الرذاذ في استنشاق جرعات العقاقير المعززة للبيتا، ولا سيما عقار الفينوتيرول والريبروتيرول

والسالبوتامول والتريوتالين. كما يمكن استخدامها مع عقاقير الاستيرويد، ولا سيما عقار البيكلوميثاسون والصوديوم كروموجليكيت والإيبراتروبيم بروميد. وتصبح العقاقير المعززة للبيتا أكثر فاعلية إذا تم استنشاقها من خلال أجهزة الرذاذ. كما يقف تأثير هذه العقاقير على قدم المساواة حينما يتم استنشاقها من خلال أجهزة الرذاذ أو حقنها بالوريد.

يمكن تخفيف جرعات محلول العقار اللازمة بدرجات متباينة. بالإضافة إلى ذلك، دائمًا ما تترسب بعض بقايا المحلول بالجهاز. وهكذا، كلما زاد تخفيف الجرعات، قلت النسبة المفقودة من العقار. وفي الوقت ذاته، يستغرق المريض مزيدًا من الوقت حتى يحصل على الجرعة الكاملة. ويجب أن يفحص المريض التعليمات المدونة على جهاز الرذاذ. وتتمثل الجرعة المناسبة التي من شأنها أن تحقق تسوية بين الاقتصاد في جرعات العقار ومدة العلاج في تناول ٤ مليمترات من العقار (أي نحو ملء ملعقة شاي).

ومن ناحية أخرى، يمكن أن يشرف الكبار على استخدام الأطفال لأجهزة الرذاذ، بالاستعانة بكمامة الأكسجين أو فم البخاخة. وعلى الرغم من ذلك، يجب أن توضع الكمامة في مكانها الصحيح وألا يتم تثبيتها فوق الوجه.

وفي بعض الحالات، يمكن تجنب التكلفة الباهظة لأجهزة الرذاذ والمتاعب المترتبة على استخدامها عن طريق الاستعانة بإحدى الوسائل البسيطة. وتتمثل هذه الوسيلة في أجهزة الرذاذ كبيرة السعة التي تستوعب مزيدًا من الجرعات. ودائمًا ما تستحق هذه الأجهزة تكبد عناء المحاولة، بخلاف الحالات الخاصة بأزمات الربو الحادة.

أجهزة الرذاذ كبيرة السعة (Large-volume spacers)

تعد أجهزة الرذاذ كبيرة السعة بمثابة أجهزة بسيطة للغاية تتسم بالعديد من المميزات والفوائد بخلاف ثمنها الزهيد وبساطة استخدامها. ويتألف هذا الجهاز ببساطة من إناء بلاستيكي شفاف يشبه الزجاجة. ويثبت بأحد جانبي الإناء فم للآلة ويوجد ثقب بالجانب الآخر الذي تركَب به البخاخة. ويتم تثبيت صمام أحادي الاتجاه داخل الجهاز بجوار نهاية الجانب الذي يثبت به فم الآلة. ويسمح هذا الصمام بخروج الهواء من الجهاز ويحول دون دخوله إليه.

كما تتمثل سعة الإناء في الجرعة التي يتم الحصول عليها من البخاخة وتعليقها بالكامل في الهواء وتوزيعها بالتساوي بين جنبات الجهاز. ويضمن التصميم الخارجي للجهاز الذي يشبه ثمرة الكمثرى احتجاز الحد الأدنى من جرعة العقار بالجدران الداخلية للإناء. وهكذا، فإنه ليس من الضروري إتقان أية مهارات أو تعليمات من أجل استخدام هذا الجهاز. ويتعين على المستخدم ببساطة أن يستنشق العقار ببطء من خلال فم الآلة المثبت بالجهاز.

يتمثل أحد الأسباب الأساسية لإخفاق العقاقير المستخدمة في السيطرة على الأزمات في عجزها عن الوصول إلى المكان المنشود. وعادةً ما يحدث هذا نتيجة الاستخدام الخاطئ للبخاخة. وهكذا، فإن قيمة أية وسيلة من شأنها أن تجعل هذه المهمة أكثر سهولة لا تقدر بثمن. لذا، تعد هذه القيمة بمثابة السمة الوحيدة التي تتميز بها أجهزة الرذاذ كبيرة السعة بطريقة أو بأخرى عن غيرها من البخاخات. وربما تتميز أجهزة الرذاذ كبيرة

السعة أيضًا بأنها تعمل على زيادة نسبة جرعات العقار التي تصل بالفعل إلى القصيبات الهوائية. وفي الوقت ذاته، تعمل هذه الأجهزة على خفض نسبة العقار التي يتم امتصاصها بالدم.

خضع تأثير هذه الأجهزة كبيرة السعة للدراسة بالاستعانة ببعض مواد اقتفاء الأثر المشعة(١) لتعقب المواد المكونة للعقار. وقد تبين أن نحو ١٠ إلى ١٥٪ من العقار يصل بالفعل إلى القصيبات الهوائية، في حالة استخدام بخاخات قياس الجرعات التي تعمل على توجيه الرذاذ المضغوط مباشرةً إلى الفم. ويترسب الجزء المتبقي بالفم والحلق. وإذا لم يأخذ الشخص المعني بعض الاحتياطات، فإنه قد يبلع هذه الترسبات لتستقر بجسده في نهاية المطاف. وفي حالة استخدام أجهزة الرذاذ كبيرة السعة إلى جانب البخاخة ذاتها، يصل نحو ٢٠٪ من العقار إلى الشعب الهوائية. فضلاً عن ذلك، يترسب نحو ١٦٪ فحسب من الجرعة بالفم والحلق. ويظل الجزء المتبقي بإناء البخاخة.

تستفيد أجهزة الرذاذ كبيرة السعة من تقلص حجم قطرات الرذاذ كلما زادت المسافة التي تفصل بين البخاخة وفم الشخص. بالإضافة إلى ذلك، تستغرق المادة الدافعة للعقار المتضمنة بالأجهزة مزيدًا من الوقت لكي تتبخر. فضلاً عن ذلك، تعمل قطرات الرذاذ الأصغر حجمًا على زيادة احتمالات وصول العقار إلى المكان المنشود.

تعد أجهزة الرذاذ كبيرة السعة المزودة بكمامة بلاستيكية مرنة أكثر فاعليةً في إعطاء جرعات الدواء إلى الأطفال الرُضَّع.

---

(١) تعد بمثابة إحدى مواد الكيمياء الحيوية. وتتضمن هذه المادة بعض الذرات من النوع متوسط الإشعاعية حتى يتم اقتفاء أثر تحركات المواد وأماكن تواجدها.

كما يمكن استخدام هذه الأجهزة بدون كمامة؛ حيث إنه لا يشترط أن يتقن الأطفال في الثانية من عمرهم مهارات خاصة بشأن الالتزام بتوقيت تناول العقار.

تؤكد التجارب الطبية العملية أن العقاقير المستخدمة في علاج الربو، مهما كان نوعها، تعد أكثر فاعليةً حينما يتم استنشاقها بواسطة هذه الأجهزة. وبالنسبة لبعض العقاقير المستخدمة في علاج أزمات الربو، لا تمثل النسب الضئيلة لجرعات العقار التي يتم امتصاصها بالدم أية خطورة بالغة على المريض. ومما لا شك فيه، يحبذ أن يحاول المريض زيادة نسب العقار التي يتم توصيلها إلى القصيبات الهوائية عن تلك التي يتم امتصاصها بالدم، ولا سيما وقد أصبح استخدام عقاقير الاستيرويد أكثر شيوعًا. ويمثل هذا أهمية خاصة في الحالات التي تتفاقم بها حدة الأزمات إلى حد يستلزم استنشاق الحد الأقصى من جرعات الاستيرويد المصرح بها.

وجدير بالذكر، لقد شاع الآن استخدام العديد من أنواع أجهزة الرذاذ كبيرة السعة. وتتضمن هذه الأنواع جهاز الرذاذ نبيوهيلر (Nebuhaler) الذي يتألف من إناء مغلق أحادي التجويف سعته ٧٥٠ مليمتر. ويستخدم هذا الجهاز مع بخاختي البريكانيل والبولميكورت. كما يعد جهاز الفوليوماتيك (Volumatic) بمثابة جهاز رذاذ ثنائي التجويف تبلغ سعة إنائه ٧٥٠ مليمتر. بالإضافة إلى ذلك، يشتمل هذا الجهاز على صمام أحادي الاتجاه وفم للبخاخة، وقد صمم ليستخدم مع بخاخة رذاذ مزودة بمحرك آلي. ويمكن استخدام هذا الجهاز مع بخاخات البيكلوفورت والبيكوتايد والفليكسوتايد والسيريفنت والفنتايد والفينتولين.

ومن ناحية أخرى، تتوفر بعض أجهزة الرذاذ صغيرة السعة. ومما لا شك فيه، تعد هذه الأجهزة أكثر سهولة في حملها من مكان لآخر. فعلى سبيل المثال، يتكون جهاز الرذاذ إيبل سبيسر (Able Spacer) من إناء مغلق أحادي التجويف سعته ١٣٥ مليمتر. ويزوَّد بجهاز لضبط الجرعات ويمكن استخدامه مع جميع بخاخات قياس الجرعات التي تعمل بالضغط. كما يمكن أن يثبت به فم للآلة أو كمامة مناسبة لاستخدام الأطفال الرضَّع أو في سن مبكر أو الكبار. بالإضافة إلى ذلك، يوجد جهاز الإيروتشامبر (Aerochamber) الذي يطلق عليه جهاز الرذاذ متوسط السعة. وبالمثل، يتألف هذا الجهاز من إناء مغلق أحادي التجويف. كما يمكن أن يُثبَت به فم للآلة أو كمامة إلى جانب جهاز لضبط الجرعات بجميع بخاخات قياس الجرعات التي تعمل بالضغط.

فضلاً عن ذلك، يتردد دومًا أن أجهزة الرذاذ صغيرة السعة تعد أقل كفاءةً في توصيل الجرعات اللازمة من العقار عن تلك الأجهزة كبيرة السعة.

الفصل التاسع

تأثير البعد الشعوري على أزمات الربو

توجد العديد من الأدلة الدامغة التي تشير إلى تأثر مرضى الربو تأثرًا كبيرًا، سواء أكان للأسوأ أم للأفضل، بالعوامل الشعورية والنفسية. وقد لا يعجب البعض من هذه الحقيقة. ومما لا يدع مجالاً للشك، يكوِّن الناس بعض الخبرات الشعورية المختلفة وفقًا للمواقف التي يتعرضون لها. فعلى سبيل المثال، إذا تلقى أحد الأشخاص ضربًا مبرحًا حتى كاد يتوقف عن التنفس، فإنه من الطبيعي أن يستجيب استجابة شعورية تجاه هذه التجربة.

فضلاً عن ذلك، تشير الأبحاث إلى أن العوامل الشعورية والانفعالية تمثل أهمية كبيرة في نحو نصف حالات الإصابة بأزمات الربو. ويبدو هذا جليًا بالنسبة للعديد من مرضى الربو وعائلاتهم. وقد جرى العرف أن مشاعر الغضب والاستياء يمكن أن تتسبب في الإصابة بأزمات ربو، بل وإنها قد تثيرها بالفعل. وأحيانًا ما يكون تأثير هذه العوامل أقل وضوحًا. وعلى الرغم من ذلك، فإنها لا تزال تؤثر تأثيرًا جد قويًا، كما في دراسة الحالة التالية.

دراسة حالة

دائمًا ما تنتاب ماريو بعض الشكوك بشأن اقتراحات أمه حول أسباب إصابته بأزمات الربو، غير أن الأحداث قد أثبتت مدى صحة آرائها.

البيانات الشخصية:

الاسم: ماريو جرايسون

السن: ١٥ عامًا

الوظيفة: طالب

الأسرة: يعد ماريو ابنًا وحيدًا لأبوين يتمتعان بصحة وعافية.

السجل الطبي للطفل:

يعاني ماريو من أزمات ربو ناتجة عن الحساسية الوراثية المفرطة (انظر الفصل الثاني). وقد أصيب ببعض أزمات الربو الحادة أثناء مرحلة الطفولة. ومن المؤسف أن أزمات الربو لم تنته بحلول مرحلة المراهقة، كما تمنى الجميع. وقد كانت والدته تمارس مهنة التمريض، بينما يعمل والده كأخصائي بعلم وظائف الأعضاء. وقد جمع والداه العديد من المعلومات العامة والمتخصصة عن مرض الربو. وفي المقام الأول، تم التعرف على المواد المختلفة المثيرة للحساسية، متضمنة الطفيليات الدقيقة العالقة بالأتربة المنتشرة في المنزل ومكسبات اللون التي تضاف إلى الطعام المملح. فضلاً عن ذلك، فقد نجحوا في تجنب معظم هذه الأشياء. وعلى الرغم من ذلك، توجد بعض العوامل الأخرى الأقل وضوحًا التي من شأنها أن تسبب أزمات ربو.

الشكوى الحالية:

في بداية المرحلة الثانوية، كان ماريو لا يزال يعاني من بعض أزمات الربو في أوقات متفرقة. وعلى الرغم من ذلك، يبدو أن حالته كانت تزداد سوءًا. وقد تملك والداه القلق بشأن معدل جرعات العقار التي يستنشقها بواسطة بخاخة البيكلوميثاسون

(بيكوتايد) وغيرها من البخاخات الأخرى. وقد شعرت المدرسة بالأسف الشديد تجاه حالة الصبي. كما اقترحت أنه بحاجة إلَى مزيد من الرعاية الطبية. وفي اجتماعات الجمعية المشتركة للآباء والمعلمين، أطلع المعلمون الآباء أن ماريو طالب مجد ودءوب ومتفوق على أقرانه ومن المتوقع أن يحرز تقدمًا كبيرًا في مستقبله التعليمي. كما أشار أحد المدرسين أن الطالب ربما يفرط في القلق بشأن تفوقه الدراسي بدون أي مبرر.

نتائج استشارة طبيب الأسرة:

يعتقد ماريو أنه يلم بجميع المعلومات الخاصة بمرض الربو. كما يرفض الذهاب إلى طبيبة الأسرة، غير أنه قد امتثل لرغبة والديه في نهاية المطاف. وقد أطلع الصبي الطبيبة أنه يوقن بأن أزمات الربو التي تنتابه تتعلق ببعض العوامل التي يتعرض لها في المدرسة. كما أضاف أن المدرسة تمتلئ بتلال كثيفة من الغبار والأتربة ومن المحتمل أنه يستنشق فضلات الطفيليات الدقيقة التي تعيش بهذه الأتربة أو أي من المواد الأخرى المثيرة للحساسية.

فضلاً عن ذلك، تناقش الطبيبة مع والدة الصبي على انفراد. كما سألت الطبيبة الصبي عن أكثر المواد الدراسية صعوبةً وتعقيدًا. وقد أصر الصبي أن المواد الدراسية لا تمثل له أية مشكلة. وعلى الرغم من ذلك، أثبتت الطبية بالأدلة القاطعة وجود علاقة وثيقة بين مادة الأحياء التي يدرسها الصبي وإصابته بأزمات الربو. وقد وافقها الصبي الرأي بأنه من المحتمل أن تنتشر بالمعمل الخاص بمادة الأحياء بعض المواد المثيرة للحساسية.

كما أنه من المرجح أن تكون مادة الفورمالديهايد[1] الحافظة (Formaldehyde) هي السبب الرئيسي لأزمات الربو. وقد أكدت الطبيبة أن هذه المادة تعد أحد العوامل الشائعة المسببة لأزمات الربو. وسرعان ما اكتشفت أن الأزمات التي يصاب بها الصبي لا تقتصر بصفة خاصة على مادة التشريح أو أي من الأعمال التي تنفذ بالمعمل. وقد وجهت الطبيبة مزيدًا من الأسئلة إلى الصبي التي أظهرت بدورها مدى وعيه بقلق والده ورغبته في أن يصبح طبيبًا. ويؤكد ماريو معارضته الصريحة لرغبة أبيه؛ حيث إنه ينوي دراسة اللغة الإنجليزية. ويقتصر اهتمامه على دراسة الأدب الإنجليزي وعزمه القوي أن يصبح كاتبًا في المستقبل.

تعليقات الطبيب:

قدمت الطبيبة طلبًا للحصول على تقرير مدرسي بحالة الصبي وعقدت بعض المناقشات مع والديه. وفي النهاية، التقت الطبيبة بالصبي مرة أخرى وأخبرته أنه يحتمل وجود العديد من العوامل المختلفة التي من شأنها أن تسبب أزمات الربو. فضلاً عن ذلك، أشارت تساؤلات الطبيبة إلى أن الصبي قد تعرض إلى أحد العوامل المهمة المسببة لأزمات الربو في غضون الأشهر القليلة الماضية. ويتمثل هذا العامل في صراعه بين أمنياته الشخصية لمستقبله المهني ورغبته في التفوق بجميع المواد الدراسية واستيائه من إحباط والده وخذله. وقد أطلعته الطبيبة أن والدته كانت تحتفظ بسجل للأوقات التي تعرض فيها لأزمات ربو. ويشير هذا السجل إلى العلاقة الوثيقة التي تربط بين اختبارات مادة الأحياء والمقابلات الشخصية التي يجريها بشأن

---

(١) مركب كيميائي يستخدم في صناعة الميلامين والبلاستيك والمخصبات والأصباغ، كما يعد مادة حافظة ومطهرة

مستقبله المهني. كما ذكرت الطبيبة أن التقرير الذي تلقته من المدرسة يوضح تفوقه الملحوظ في مادة الأدب واهتمامه الواضح بها. ويعتقد الاستشاريون المختصون بتوجيه الطلاب في حياتهم المهنية أن الصبي سوف يحرز مزيدًا من التفوق في مجال الدراسات الأدبية وليس في الطب.

أكد ماريو مدى استيعابه هذه الحقائق منذ سنوات طويلة. ثم تساءل بشأن مدى تأثير هذه الأمور كافة على أزمات الربو التي يتعرض لها. وقد أوضحت الطبيبة أن التوتر الذهني الذي يصعب تسويته سريعًا من المحتمل أن يؤدي إلى شد عضلات القصيبات الهوائية من خلال اتصاله بالعصب الرئوي المعدي[٢]. وقد أطلعها الصبي أنه كان يحيط علمًا بهذه الأمور منذ سنين طوال. كما أوضحت الطبيبة أن تشوش العقل يمكن أن يؤثر على درجة فاعلية مثيرات الفعل الأدرينالي والعقاقير الخاصة بها. وقد اعترف الصبي بأنه كان يجهل هذه الحقيقة. كما أخبرته الطبيبة أن يمعن النظر في هذه الأمور.

تقرير المتابعة الطبية:

وبعد عقد مناقشات طويلة بين أفراد الأسرة، أكد الأب لابنه أنه لن يملي عليه مستقبله المهني. كما أوضح أنه لن يعارضه قط إذا كان لا يزال مهتمًا بدراسة الأدب الإنجليزي بحلول الوقت الذي يستعد فيه للذهاب إلى الجامعة.

وقد شهدت معدلات إصابة الصبي بأزمات الربو انخفاضًا ملحوظًا من حيث العدد ودرجة الحدة، منذ ذلك اليوم تقريبًا.

---

(٢) يعد بمثابة أحد الأعصاب التي تمر بالرقبة والقفص الصدري ومنه إلى البطن. كما أنها تمد وسائل الإحساس إلى الأذن واللسان والحنجرة وغيرها من أجزاء الجسم.

تأثير الحالة النفسية على أزمات الربو

أظهرت الأبحاث أن الحالة النفسية تؤثر تأثيرًا ملموسًا على زيادة حدة أزمات الربو أو انخفاضها، بالنسبة لبعض مرضى الربو. ويتأثر الجهاز العصبي المستقل تأثرًا كبيرًا بحالة العقل، الأمر الذي يجب ألا يثير دهشتنا. ومن المفارقة، يبدو تأثير العوامل الذهنية والشعورية واضحًا في نسبة قليلة من مرضى الربو. فعلى سبيل المثال، أكدت الدراسات أن هؤلاء المرضى قد يصابون في الحال بأزيز التنفس إذا أخبرهم شخص ما أنهم يستنشقون بعض العقاقير المثيرة للحساسية من أجهزة الرذاذ. وقد تكون المادة المستنشقة خالية تمامًا من هذه الأشياء؛ أي مجرد محلول ملح معقم. ومن ناحية أخرى، يشرع البعض الآخر، الذين يستخدمون جهاز الرذاذ ذاته، في التنفس بطريقة أكثر سهولة إذا أخبرتهم أنهم يستنشقون عقارًا قوي المفعول ومضادًا لأزمات الربو.

يمثل القلق والتوتر والآثار المترتبة على تدهور الحالة النفسية أهمية كبيرة بالنسبة لمرضى الربو الذين يعانون من حساسية مفرطة تجاه العوامل النفسية. وتتمثل إحدى الحالات النفسية الأكثر تأثيرًا وفاعليةً في القلق أو حتى الاعتقاد بأنك ستواجه صعوبة كبيرة في التنفس. وتعد هذه المواقف من الخبرات السلبية التي قد تؤدي إلى الإصابة بنوبات من الخوف والهلع، حتى بالنسبة لأكثر الأشخاص شجاعة. وتتسبب هذه النوبات في شد العضلات الإرادية (أي التي يتحكم الإنسان في تحريكها). كما أنها قد تؤثر بالفعل على الحركات الكلية للعضلات التي نستخدمها في عملية التنفس؛ أي العضلات الإرادية الخاصة بالجهاز التنفسي. وتعد هذه العضلات بمثابة العضلات

البينية التي تقوم برفع الأضلاع وثنيها للخارج بالحجاب الحاجز. وفي بعض الحالات الطارئة، تعمل هذه العضلات على تعزيز حركة عضلات الرقبة والكتفين التي يمكنها رفع القصبة الهوائية والأضلاع العلوية. ويطلق على هذه الأضلاع "العضلات اللاحقة بالجهاز التنفسي". ونادرًا ما يحتاج الشخص إلى استخدام هذه العضلات، بخلاف الأوقات التي يمارس فيها بعض الأعمال الشاقة العنيفة أو الألعاب الرياضية.

وإذا ضاقت القصيبات الهوائية نتيجة لتقلص العضلات الملساء (غير الإرادية) الموجودة في جدرانها، فإنه يتعين على العضلات الإرادية بالجهاز التنفسي أن تبذل مجهودًا أكبر من أجل الحصول على الهواء الضروري وتوصيله إلى الرئة. وهذا يعني أيضًا أن عملية الزفير، التي تعد إحدى العمليات الطبيعية التي لا تشتمل على أي مجهود وتنشأ عن مرونة الرئة، يمكن أن تتطلب مجهودًا من العضلات الإرادية. وهكذا، يمكن أن تزداد الحالة سوءًا إذا تدخلت أي من العوامل في الإجراءات المستقلة للعضلات الإرادية. وقد يحدث هذا نتيجة التعرض إلى نوبات من الخوف والهلع أو التوتر النفسي.

نستخلص من هذا الكلام أنه يتعين على مرضى الربو أن يأخذوا في اعتبارهم هذه العوامل النفسية والذهنية. كما قد تكون النتائج أخف وطأةً إذا تعلم الناس فنون الاسترخاء الصعبة التي من شأنها أن تخلصهم من نوبات الخوف والقلق. وتتمثل الخطوة الأولى بهذه المهارات في التعرف على الأعراض غير المألوفة للتوترات والاضطرابات التي تصيب العضلات. وفيما بعد، تتمثل عملية الاسترخاء في إتاحة بعض الفرص بانتظام لكل مجموعة من العضلات المتوترة لكي تسترخي تمامًا. ويصعب

تطبيق هذه الخطوات تحت تأثير أزمات الربو. وعلى الرغم من ذلك، يصبح الأمر أكثر سهولةً إذا مارس مرضى الربو هذه الخطوات بانتظام في الأوقات التي لا يتعرضون فيها لأزمات الربو.

تتمثل إحدى الطرق التي يمكن من خلالها الوصول إلى مرحلة الاسترخاء في أن تبدأ بتحريك قدميك ثم تنتقل منها إلى أعلى فأعلى، تدريجيًا. ويتعين ممارسة هذه التدريبات بينما تضطجع باسترخاء على مقعد مريح. في البداية، قم بشد العضلات المرنة بقوة أو عضلات الكاحل. حافظ على هذا الوضع لبضع ثوان، ثم أرخ العضلات تمامًا. وفي المرحلة الثانية، قم بشد العضلات التي تتحكم في حركة الركبة، غير أنه يتعين عليك أن تحافظ على ركبتيك مفرودتين. حافظ على هذا الوضع ثم أرخ العضلات تمامًا. كرر الخطوات ذاتها مع عضلات الفخذ والأرداف، ثم عضلات الرسغين والمرفقين والكتفين. ويتمثل الجانب الأكثر أهمية في الوصول إلى حالة من الاسترخاء الكامل بعد كل فترة قصيرة من شد العضلات. وفي النهاية، يمكن التركيز على تمرين واحد فحسب يتضمن بذل مجهود كبير. ويتمثل هذا التمرين في إحكام شد جميع العضلات التي سبق ذكرها لبضع ثوان، ثم إرخائها تمامًا حتى يكتسب الجسم بأسره بعض المرونة. وحينما تتقن هذه التمارين، فسوف تزداد قدرتك على التعايش مع التوتر العصبي الناتج عن مشاعر الخوف والقلق.

العوامل التي تعجل الإصابة بأزمات الربو

يدرك العديد من الأشخاص جيدًا مدى قدرتهم على إثارة أزمات الربو عمدًا. ويمكن تنفيذ هذا عن طريق الشروع في السعال عمدًا وبدون مبرر أو تعمد المبالغة في سرعة التنفس؛

أي مواصلة التنفس بعمق وسرعة. كما يعلم العديد من الأطفال إمكانية إثارة أزمات الربو عن طريق الإجهاش بالبكاء أو غيره من الوسائل المماثلة الأخرى. ويتعمد البعض منهم إثارة هذه الأزمات واستغلاها كسلاح فعال لفرض سيطرتهم على آبائهم أو تجنب الذهاب إلى المدرسة أو للاحتجاج على بعض أصناف الطعام. وقد جرى العرف على لجوء الأطفال باستمرار إلى إثارة هذه الأزمات عمدًا لمنع آبائهم من الخروج ليلاً وتركهم بالمنزل. وتعد هذه الوسيلة بمثابة إحدى الحيل المخادعة قوية التأثير. وتؤتي هذه الخدع ثمارها في التأثير على الآباء، ولا سيما إذا كانوا يكرسون حياتهم وجهودهم لرعاية أطفالهم ويدركون أن أزمات الربو قد تتدهور بسرعة لتعرض حياتهم للخطر. وينبغي للآباء الذين يستوعبون هذه الخدع أن يؤكدوا للطفل مدى رفضهم واعتراضهم على هذا السلوك.

وفي بعض الأحيان، يواصل الأطفال تبني هذه الأساليب المخادعة في مرحلة البلوغ والنضج. وتعد هذه الأساليب أحد السلوكيات السلبية غير الناضجة. وقد يلجأ بعض المرضى إلى استخدام أزمات الربو كسلاح لحل النزاعات والصراعات الاجتماعية. وهنا، يتعين عليهم أن يسألوا أنفسهم عن الأسباب التي تدفعهم إلى هذا وإذا كانت هناك أية طريقة أفضل للتعامل مع المشكلات. فربما يحتاجون إلى بعض النصائح والإرشادات. كما يجب أن يفكروا مليًا إذا ما كانت المزايا المثيرة للجدل التي يحصلون عليها نتيجة إثارة بعض الأزمات الإضافية غير الضرورية تبرر المخاطر التي قد يتعرضون لها.

الفصل العاشر

كيفية علاج أزمات الربو الحادة

يختص الطبيب بإحكام السيطرة على أزمات الربو الحادة غير المعهودة أو تلك التي تستغرق وقتًا طويلاً من الزمن. ومن ناحية أخرى، يجب أن تُعالج أزمات الربو بالغة الحدة في المستشفيات. ويدرك الأطباء أن أزمات الربو قد تتدهور بسرعة إلى حد قد يعرض حياة المريض للخطر. كما يعلم الأطباء أنه في حالة حدوث هذا يحتاج المريض إلى رعاية وإشراف بعض المختصين ذوي الباع الطويل في مجال التعامل مع هذه الحالات. وهكذا، إذا داهم المريض أي شك بشأن مدى تدهور حالته، يتعين عليه أن يطلب المساعدة من طبيبه أو سيارات الإسعاف أو يلتمس حضور بعض المختصين إلى قسم الطوارئ بالمستشفيات. وتوفر المستشفيات فحسب جميع المعدات اللازمة لإحكام السيطرة على الحالات الخطرة. وفي معظم الأحيان، يلقى مرضى الربو حتفهم خارج المستشفيات أو يصلوا إلى المستشفى في مراحل متأخرة للغاية لنقص الأكسجين بالجسم. وهكذا، تخفق أفضل الطرق العلاجية في إنقاذ حياتهم.

يهدف هذا الفصل إلى توضيح مدى أهمية الإسراع بوضع المريض تحت رعاية الخبراء، في مثل تلك الحالات، وليس تعليم الأشخاص كيفية علاج أزمات الربو بالغة الحدة. ويحبذ إحضار الطبيب في مراحل مبكرة إلى حد ما من تدهور الحالة، حيث سيتعرف الطبيب على الحالات التي تستلزم مزيدًا من الرعاية الطبية. أما إذا عجز المريض عن استدعاء طبيب بالسرعة المطلوبة، فعليه إحضار سيارة الإسعاف وتوضيح التفاصيل الكاملة

لتطور الحالة. فضلاً عن ذلك، يُدرك الأشخاص المتدربون على توفير الرعاية الطبية اللازمة في حالات الطوارئ جميع المخاطر المترتبة على أزمات الربو بالغة الحدة.

كيفية التعرف على علامات الخطر المبكرة

يتعين التعرف على العلامات المبكرة بالغة الأهمية التي تشير إلى أن هذا الشخص يوشك على الإصابة بأزمة ربو حادة. وتتمثل أكثر هذه الدلائل أهمية في الانخفاض الملحوظ بالحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة (انظر الفصل الخامس والسادس). ومما لا شك فيه، يعد هذا مبرر لضرورة إجراء بعض الفحوصات التقليدية المنتظمة بواسطة جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة. وتتمثل بعض علامات الخطر الأخرى لأزمات الربو الحادة في الآتي:

- التدهور الواضح لأعراض الإصابة بأزمات ربو
- حاجة المريض إلى جرعات إضافية من العقاقير المعززة للبيتا (أي العقاقير الموسعة للشعب الهوائية)
- إخفاق الطرق العلاجية التقليدية في إحداث تأثيرها الكلي المعهود على الحالة
- الإصابة بالأرق
- ضعف القدرة على ممارسة بعض التمارين الرياضية
- زيادة احتمالات الإصابة بصعوبة في التنفس في أوقات الراحة والاسترخاء
- التعرض إلى بعض أزمات الربو الحادة في أوقات سابقة

يجب ألا يتجاهل مرضى الربو مثل هـذه الإشـارات التحذيريـة. ويمكن أن يتجنب المريض الإصابة بأزمات ربو حادة إذا تعرف على علامات الخطر وسارع بإخطار طبيبه عن الحالة. ومما يرثى له، يعد بعض مرضى الربو أكثر عرضةً للإصابة بهذه الأزمات على وجه الخصوص. وهكذا، فإنهم دائمًا ما يتوقعون الإصابة بأزمات ربو بالغة الحدة، مهما اتخذوا من احتياطات. وفي هذه الحالات، من الخطأ الانتظار حتى تقع الأزمة دون اتخاذ أي إجراء يحول دون حدوثها. لذا، يتعين التوصل إلى خطة علاجية إيجابية متفق عليها مع طبيب الأسرة والمستشفى التي توجد بالمنطقة.

كيفية التعرف على أعراض أزمات الربو الحادة

ليس من المحتمل أن تداخل المريض بعض الشكوك بشأن تشخيص أعراض الأزمات الحادة التي تشتمل على جميع الأعراض التقليدية المتعارف عليها. وتتضمن هذه الأعراض التنفس بصعوبة وإصدار أصوات عالية لأزيز التنفس، ولا سيما أثناء عملية الزفير. وعلى الرغم من الصعوبات التي يواجهها الشخص المصاب بالأزمة بينما يحاول أن يتنفس بسرعة أكبر من المعدل الطبيعي، فإن عضلات الصدر تواصل التمدد والاتساع. كما يعجز المريض عن الاضطجاع ويتكلم بالكاد.

يتجلى نقص الأكسجين بالدم في تحول لون الوجه إلى الحمرة التي تشوبها بعض الزرقة، ولا سيما الشفاه والمنطقة التي تحيط بالفم. ويطلق على هذا التحول "الازرقاق". كما أنه يمثل إحدى العلامات الأكثر أهمية التي تشير إلى عدم كفاية الأكسجين الذي تحصل عليه الرئة. بالإضافة إلى ذلك، يصاب المريض بالاضطراب والتوتر. ويرجع هذا إلى استخدام عضلات

الرقبة والكتفين في محاولة لتعزيز عمليــة التنفـس. كمـا يتصبـب الشخص عرقًا وتزداد سـرعة نبضاته بصورة هائلة.

تعد سـرعة النبض إحـدى العلامـات المهمـة التـي تشـير إلـى احتمال الإصابة بأزمات ربو حادة. ويرجع ارتفاع سـرعة النبض إلـى الأسـباب الثلاثة الآتية:

- ربمـا تعـد ببسـاطة انعكاسـًا لمشـاعر الخـوف والقلـق التـي تسـتحوذ على المريض.
- ربما تنتج عن اسـتخدام العقاقير الموسـعة للشــعب الهوائيـة، مثـل الأيزوبرينــالين (Isoprenaline) أو الأمينوفيليــن. وتقــوم هذه العقاقير بإثارة مسـتقبلات الفعل الأدرينالي.
- ربمـا تنتـج عـن الحاجـة الماسـة إلـى زيـادة ســرعة الـدورة الدموية اسـتنادًا إلى نقص الأكسـجين بالجسـم.

ويعد السـبب الثالث بمثابة أحد الأعراض الخطيرة لأزمات الربـو الحادة. ويجب أن يتوقع المريض تدهور حالته إلـى الأسـوأ؛ حيـث إنه لا يسـتطيع أن يتعرف على السـبب الحقيقي الذي يؤدي إلى زيادة سـرعة النبض.

بالإضافة إلى ذلك، توجد إحدى العلامات الأخرى الأكثر أهميـة الدالة على زيادة سـرعة النبـض. فقـد يضعـف النبـض أو يتلاشـى تمامًا لفترة وجيزة بينما يحاول المريـض اسـتنشـاق الـهواء، ثـم لا يلبث أن يعود إلى قوته الطبيعية أثناء عملية الزفير. ويطلق علـى هذا العرض النبض المتناقض – Pulsus Paradoxus. وتشـير هذه الحالة إلى وقوع القلب تحت بعض الضغوط واحتمال الإصابة بأزمة ربو بالغة الحدة تسـتلزم رعاية طبية خاصة وعاجلة.

فضلاً عن ذلك، يواجه أي مريض تنعكس عليه هذه العلامات ويخضع لهذه الأعراض بعض المخاطر الحاسمة. لذا، يجب أن ينقل المريض إلى المستشفى في الحال. وتعد هذه الحالة بمثابة إحدى الأزمات الطارئة التي تستلزم الرعاية الطبية العاجلة. ويفضل أن يتم استدعاء سيارة الإسعاف بدلاً من نقل المريض بالسيارة إلى المستشفى. ويمكن أن يبدأ فريق الإسعاف المدرب بتنفيذ الخطط العلاجية اللازمة في حالات الطوارئ. وتتضمن هذه الأساليب توصيل الأكسجين إلى المريض بواسطة كمامة الأكسجين. ويحتمَل أن تكون سيارة الإسعاف أكثر سرعةً في نقل المريض إلى المستشفى عن السيارة التقليدية. كما أنها تستطيع إعطاء تفصيل كامل بالحالة عبر جهاز اللاسلكي، حتى يستعد فريق العمل المختص بقسم استقبال الحوادث والطوارئ بالمستشفى.

علاج أزمات الربو بالمستشفى

تتمثل المرحلة الأولى في العلاج في الخطوة ذاتها التي سوف يتخذها الشخص العادي؛ أي تناول العقاقير المعززة للبيتا. فضلاً عن ذلك، من المحتمل أن تقوم المستشفى بإعطاء المريض هذه العقاقير من خلال أجهزة الرذاذ أو الحقن. وقد نصح الخبراء مؤخرًا بضرورة تناول العقاقير المعززة للبيتا من خلال أجهزة الرذاذ ومزجها بالأكسجين بدلاً من الهواء، في حالة إصابة الأطفال والشباب بأزمات حادة. وتشير بعض الدلائل إلى أن استنشاق العقاقير المعززة للبيتا الممزوجة بالهواء من خلال أجهزة الرذاذ أثناء الأزمات الحادة قد يؤدي إلى خفض مستويات الأكسجين بالدم. وعلى الرغم من ذلك، يجب أن يستنشق الأشخاص الذين تجاوزوا ٤٥

عامًا ويعانون من مرض الانسداد الرئوي المزمن (الذي يطلق عليه "Chronic Obstructive Pulmonary Disease أو COPD") عقار السالبوتامول الممزوج بالهواء من خلال أجهزة الرذاذ.

وإذا ظهرت أعراض نقص الأكسجين في الدم، مثل الازرقاق أو تناقض النبض، على أي من المرضى، يتم إمداده ببعض الأكسجين الدافئ الرطب بواسطة الكمامة. كما يتم تركيب أجهزة التقطير الوريدي ليبدأ محلول الملح أو غيره من السوائل الأخرى في التسرب إلى الدم. ويعد هذا إحدى الطرق السريعة لتوصيل العقاقير إلى الجسم. كما أنها تضمن الحفاظ على مقدار السوائل وحجم الدم في مستويات مناسبة بالجسم.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن تعريض الصدر إلى أشعة إكس في هذه المرحلة، ولا سيما إذا داخلنا أي شك بأن المريض ربما يكون قد عانى من انخماص أحد جانبي الرئة (أي انحنائه للداخل). ويحدث هذا نتيجة تسرب الهواء من الرئة إلى الحيز الواقع بين الرئة وجدار الصدر. ويطلق على هذا المرض استرواح الصدر العفوي (الذي يعرف بـ"Spontaneous Pneumothorax"). ومما لا شك فيه، قد يترتب على ذلك أن تزداد أزمات الربو سوءًا. ويصعب تشخيص هذا المرض بدون تعريض الصدر إلى أشعة إكس إذا حدث أثناء الأزمة.

يجب أن نتوخى الحذر الشديد أثناء حقن المريض بالعقاقير المعززة للبيتا. وتخول هذه المهمة إلى الأطباء ذوي الباع الطويل في طرق استخدام المعدات والأجهزة التي تمكنهم من تقدير جرعات العقار بدقة. وتمثل هذه العملية أهمية كبيرة، ولا سيما بالنسبة للأطفال. ويرجع هذا إلى أن قلوب الأطفال تتسم

بحساسيتها الشديدة تجاه العقاقير التي يتم حقنها بالجسم، على وجه الخصوص. وعادةً ما يصاحب هذه العملية مراقبة مستمرة لسرعة ضربات القلب بواسطة جهاز تخطيط كهربائية القلب (ويطلق على هذا الجهاز "Electrocardiography" أو "ECG"). وكثيرًا ما يلجأ الأطباء إلى حقن المريض بمادة الأدرينالين إذا أخفقت العقاقير التقليدية المعززة للبيتا في تحقيق الأثر المنشود. وفي هذه الحالات، يعد إزالة العوائق التي تعترض سبيل الشعب الهوائية وفتحها أكثر أهمية من القلق بشأن الآثار الجانبية للعقار، حتى إذا كانت سلبية.

وقد يظهر المريض استجابة ضعيفة إلى العقاقير المعززة للبيتا أو لا يستجيب لها تمامًا. وفي هذه الحالة، يرغب الطبيب في التعرف على المستويات الفعلية للأكسجين وثاني أكسيد الكربون في الدم. فإذا لم يستطع الجسم الحصول على مقدار وافٍ من الأكسجين (O_2)، فسوف تنخفض مستوياته بالدم. ومن ناحية أخرى، إذا لم يستطع الجسم التخلص من ثاني أكسيد الكربون (CO_2) بسهولة، فسوف ترتفع مستوياته بالدم. ويمكن قياس مستويات الغاز بالدم عن طريق تمرير أنبوب دقيق خلال أحد الشرايين ومنه إلى أحد الأوعية الدموية المركزية الكبيرة. ويطلق على هذا الأنبوب الدقيق "قثطار". ويحتوي هذا القثطار على رأس خاص يستطيع مراقبة مستويات الغازات والحموضة بالدم. وفي الواقع، يولي الأطباء اهتمامًا شديدًا بتقدير مستويات الغازات الصادرة عن الرئة بالدم. لذا، يجب أن يفحص الأطباء عينات من دم الشرايين (أي بلازما الدم) بدلاً من دم الأوردة.

وفـي حـالات الإصابـة بأزمـات ربـو متوسـطة الحـدة، تبقـى مستويات الأكسجين بدم الشرايين (بلازما الدم) (PO_2) طبيعيـة. فضلاً عـن ذلـك، تشـهد مسـتويات ثـاني أكسـيد الكربـون بـدم الشـرايين (بلازمـا الـدم) (PCO_2) انخفاضًـا طفيفًـا. وفـي حـالات الإصابة بأزمات ربو حادة نسبيًا، تنخفض مستويات غاز الأكسجين في بلازما الدم انخفاضًا طفيفًا. كما تشـهد مسـتويات غـاز ثـاني أكسيد الكربون في بلازما الدم انخفاضًا متوسطًا، نظـرًا للمجـهود الكبير المبذول في عملية التنفس. وفـي حـالات الإصابـة بأزمـات ربو حـادة، يحـدث انخفـاض متوسـط بمسـتويات الأكسـجين فـي الدم، بينما تبقى مسـتويات ثـاني أكسـيد الكربـون طبيعيـة. أمـا بالنسبة لأزمات الربو بالغة الحدة، تنخفض مسـتويات الأكسـجين فـي بلازمـا الـدم انخفاضًـا كبـيرًا، بينمـا تشـرع مسـتويات ثـاني أكسيد الكربـون فـي الارتفـاع. ويعـد هـذا بمثابـة إحـدى علامـات الخطر التي تشير إلـى أن هـذا الشـخص يوشـك علـى التعـرض لقصور تام في الجهاز التنفسـي قد يودي بحياته.

وهكذا، يمكن أن تمدنا الفحوصات الخاصة بمسـتويات الغـازات في الدم بتشخيص دقيق لدرجات انسداد الشعب الهوائية بالرئة ومسـتويات الخطـر التـي قـد يتعـرض لـها المريض. وتتمثـل أحـد الأساليب الخاصة بتقدير مستويات الأكسـجين بـالدم الأقـل دقـة ولكن أكثر بسـاطةً فـي جـهاز قيـاس مسـتويات الأكسـجين فـي بلازمـا الـدم مـن خـلال النبـض (الـذي يعـرف باسـم "Pulse Oximeter"). ويعد هذا جهاز بسيط يُثبت على الإصبـع أو شحمة الأذن ليقيس مستويات الأكسـجين مـن خـلال تغـير لـون الدم نتيجة لتثبيته. ويتخذ الدم اللون الأحمر الفاتح حينما يتشـبع جيـدًا بالأكسـجين، بينمـا يتخـذ اللـون الأرجوانـي الداكـن عندمـا

تنخفض مستويات الأكسجين. ويسبب انخفاض مستويات الأكسجين بالدم ما يسمى بالازرقاق. كما يمكن قياس درجات التغير التي تطرأ على لون الدم بواسطة الأجهزة الكهروضوئية.

وإذا لم تظهر أية علامات لتحسن الحالة بعد مرور نحو ساعة من تلقي العلاج، يتعين إعطاء المريض جرعة كبيرة من عقار الأستيرويد، مثل البريدنيسولون - Prednisolone، من خلال حقنه بالوريد. كما يمكن حقن المريض أيضًا بعقار الأمينوفيلين في الوريد. وفي بعض الأحيان، يتم استخدام بخاخة الإيبراتروبيم بروميد كإحدى المحاولات الإضافية لتوسيع الشعب الهوائية بالرئة. ويجب أن تفحص مستويات الحموضة بالدم باستمرار وتحافظ عليها بنسب ضئيلة ومحدودة. وقد يؤدي ارتفاع نسبة الحموضة بالدم إلى تسرب محلول البيكربونات (Bicarbonate) إلى الدم.

وقد تشهد الحالة بعض التحسن من خلال اتباع أساليب العلاج الطبيعي المتمثلة في النقر على الصدر لرفع الإفرازات اللزجة للقصيبات الهوائية بالرئة. ويحظر إعطاء مرضى الربو الذين يعانون من أزمات حادة أي مسكنات من أي نوع كان. ويمثل هذا خطورة بالغة على صحة المريض، حيث تعمل المسكنات كافة على إضعاف دور الجهاز التنفسي، سواء بدرجة كبيرة أو صغيرة. وكلما تناول المريض مسكنات قوية المفعول، مثل المورفين، زادت احتمالات تعرضه للمخاطر الجسيمة.

يجب أن يلجأ الأطباء إلى أساليب أكثر مباشرة لرفع مستويات الأكسجين بالدم، إذا استمرت الأزمة إلى ما يزيد عن ٢٤ ساعة وواصلت مستويات الأكسجين انخفاضها وفقًا لتحليل مستويات

الغازات بالدم. ونادرًا ما يضطر الأطباء إلى اللجوء إلى مثل هذه الأساليب. وعلى الرغم من ذلك، فإن هذا يعد الخيار الوحيد أمامهم إذا أظهرت الفحوصات الخاصة بمستويات الغاز بالدم انخفاض الأكسجين وارتفاع ثاني أكسيد الكربون في بلازما الدم. وتتضمن العلامات الدالة على ضرورة الإسراع بضخ مزيد من الأكسجين بالدم الآتي:

- التدهور الواضح في حالة للمريض بوجه عام
- الشعور بالنعاس
- التشوش العقلي
- الشعور بضعف وإعياء حاد في العضلات
- الكسل والخمول
- العجز عن السعال
- الدخول في غيبوبة

وجدير بالذكر، يتمثل الإجراء الأخير الذي يمكن اتخاذه في تمرير أنبوب واسع خلال الفم فوق اللسان إلى أسفل الحنجرة ومنها إلى الجزء العلوي للقصبة الهوائية. ويحتوي هذا الأنبوب على جزء يشبه البالون بالقرب من طرفه. وينفخ هذا البالون ليُحكم الأنبوب إغلاق القصبة الهوائية. وحينما يصل الأنبوب إلى المكان المناسب، يتم توصيله بجهاز تنفس صناعي يعمل بالضغط. وفي الواقع، يقوم هذا الجهاز بدفع الأكسجين إلى الرئة تحت تأثير قوة الضغط.

الفصل الحادي عشر

كيفية تجنب أزمات الربو

يفضل اتخاذ الإجراءات الوقائية الممكنة التي من شأنها أن تحول دون الإصابة بأزمات الربو بدلاً من تكبد عناء علاجها. لذا، فإنه من الضروري أن يتعرف المريض على العوامل التي تؤدي إلى الإصابة بأزمات الربو، إذا كان بمقدوره ذلك. وينطبق هذا الكلام بوجه خاص على حالات الربو الناتجة عن أمراض الحساسية. ويرجع هذا إلى انتشار العديد من المواد المثيرة للحساسية التي يمكن أن تسبب أزمات للربو. ويصعب التعرف على بعض من هذه المواد. وفي بعض الأحيان، يستلزم الأمر إجراء بعض الاختبارات والفحوص. وعلى الرغم من ذلك، يجب أن ننظر بعين الاعتبار إلى أنه يمكن إثبات أعراض الحساسية تجاه معظم المواد الشائعة التي تعجّل الإصابة بأزمات الربو عن طريق إجراء بعض الاختبارات الجلدية القائمة على الوخز بالإبر.

يمكن إجراء هذه الاختبارات بسهولة عن طريق نثر بضع قطرات سائلة من محاليل بعض المواد المثيرة للحساسية في صف منتظم على الذراع، أو في مكان آخر على الجسم. ويتم تحديد كل مادة مثيرة للحساسية بعلامة معينة. ثم يتم استخدام الإبر لوخز الجلد برقة خلال كل قطرة على الجلد. وعقب مرور ١٥ دقيقة، تعلو الجلد الحمرة بوضوح في أي من الأماكن التي وضعت بها المواد التي يعاني الشخص من حساسية تجاهها.

ولا يمكن تدوين قائمة بجميع المواد المثيرة للحساسية، بَيد أنه توجد بعض المواد الأكثر شيوعًا عن الأخرى. وتحتوي القائمة التالية على غالبية المواد المثيرة للحساسية:

- الإفرازات الصادرة عن الطفيليات الدقيقة التي تنمو بالأتربة المنتشرة في المنازل ولا سيما فضلات الطفيليات
- فضلات الصراصير
- أعضاء الذبابة
- حشرة السميكة التي تعيش بالمنازل وتتغذى على الأوراق والملابس
- القمل الذي ينمو بالأتربة
- القشور الجلدية للحيوانات الأليفة بالمنازل (أي ريش أو شعر الحيوانات)
- فراء الحيوانات
- لعاب القط
- فضلات الحمام
- فضلات الببغاء
- حبوب لقاح الأشجار
- حبوب لقاح العشب
- بذور الفطريات
- الألياف العضوية والضمادات الكتانية
- مبيدات الحشرات المسببة للحمى
- جذور نبات السوسن (يستخدم في صناعة العطور)

- الغبار الناتج عن حبوب القهوة
- منتجات فول الصويا
- بذور الكتان
- بذور القطن
- لبان نباتي (مصنوع من النباتات)
- لدغة النحلة والدبور وغيرهما من الحشرات الأخرى
- العديد من المواد الكيميائية التي تدخل في الصناعات المختلفة

ويجدر بنا فحص هذه القائمة مليًا؛ حيث إنها قد تتضمن بعض المواد التي يحتمل أن تسبب أمراض الحساسية وربما لم نأخذها في الاعتبار من قبل.

ومما لا شك فيه، يجب أن يحاول مرضى الربو تجنب التعرض للمواد المسببة لأزمات الربو، بعد إلمامهم بها. ويبدو أنه يصعب اتخاذ الإجراءات اللازمة لتجنب هذه المواد، بالإضافة إلى أزمات الربو. وتمثل هذه المهمة أهمية كبيرة؛ حيث إنه كلما تكرر تعرض الأشخاص إلى المواد المثيرة للحساسية، زادت احتمالات تدهور الأزمات. ويرجع هذا إلى أن التعرض المستمر للمواد المثيرة للحساسية يؤدي إلى ارتفاع نسبة خلايا الجلوبولين المناعي E بالدم وتزايد أعداد الخلايا البدنية والإيوزينوفيلية بالجسم.

كيفية تجنب المواد المثيرة للحساسية

يتوقف وضع خطة ذكية لتجنب المواد المثيرة للحساسية على تعرف المريض عليها. كما أنه من غير المحتمل أن يكتسب المريض القدرة على تجنب هذه المواد كافة. وعلى الرغم من ذلك، يمكنه أن يبذل قصارى جهده للحد من أزمات الربو.

كيفية القضاء على الطفيليات الدقيقة التي تنمو بالأتربة المنتشرة في المنازل

تعد عمليات التنظيف المستمرة بواسطة المكنسة الكهربائية أقل فاعليةً في القضاء على الطفيليات عكس توقعات غالبية الناس. ويمكن أن تؤدي عمليات التنظيف الشاملة إلى الحد من تكاثر الطفيليات بنسبة ٧٠ ٪ في الحال. ولكن هذه المخلوقات تتكاثر بسرعة هائلة. وقد تتزايد معدلات الطفيليات الدقيقة لترجع إلى معدلاتها السابقة في غضون أسبوع. وتعد فضلات الطفيليات الدقيقة التي تنمو بالأتربة بمثابة إحدى المواد المثيرة للحساسية شديدة الفاعلية. كما أنها تعد أحد الأسباب المهمة التي تؤدي إلى استمرار تعرض الأشخاص لأزمات ربو متكررة. وجدير بالذكر، يؤدي استخدام المكنسة الكهربائية إلى انتشار فضلات الطفيليات الدقيقة بالهواء. لذا، يجب ألا يقوم مرضى الربو بأي عمليات تنظيف. كما يجب إبعادهم عن أي من الحجرات التي يتم تنظيفها.

بالإضافة إلى ذلك، تسمح بعض حقائب النفايات التي تشتمل عليها المكنسة الكهربائية بتسريب بعض جزيئات المواد المثيرة للحساسية. ويفضل استخدام الحقائب الورقية الخشنة التي يتم التخلص منها عن أنواع الحقائب المصنوعة من الأقمشة التي عهد الناس استخدامها في الماضي ويتعين تفريغها بعد التنظيف. وعلى الرغم من ذلك، لا يمكن الاعتماد على الحقائب الورقية عالية الجودة اعتمادًا كاملاً. وتزداد احتمالات السيطرة على تسرب جزيئات المواد المثيرة للحساسية إذا كانت الحقيبة قد استخدمت من قبل. وهكذا، يجب أن يمر الهواء خلال طبقة سميكة من الوبر والأتربة قبل أن ينفذ للخارج.

تعد مبيدات الطفيليات الدقيقة بمثابة مواد كيميائية يمكنها أن تقضي على الطفيليات التي تنمو بالأتربة المنتشرة بالمنزل. ويجدر بنا أن ننظر بعين الاعتبار إلى مثل هذه المبيدات. وتتضمن هذه المبيدات كلاً من حمض الدبغ (Tannic acid) والكروتاميتون (Crotamiton) والبينزيل بينزويت (Benzyl benzoate). ويستخدم بعض الأشخاص هذه المواد في تنظيف السجاد. ومن المؤسف أن مادة البينزيل بينزويت يمكن أن تسبب التهابات جلدية حادة. كما أنها يمكن أن تلحق بعض الأضرار بالعين. لذا، يجب أن يتوخى الناس الحذر وألا يبالغوا في استخدام هذه المواد.

يرجح البعض أن القضاء على البيئة الطبيعية التي تنمو بها الطفيليات الدقيقة تعد بمثابة الإجراء الوقائي الأكثر فاعلية في التخلص منها. ويقصد بهذا تنظيف الملاءات القطنية أو الكتانية وأكياس الوسائد وأغطية اللحاف ومحتويات الفراش. ويمكن القضاء على هذه الطفيليات عن طريق حشو محتويات الفراش بأكياس مصنعة من مادة البوليثين (نوع من البلاستيك) أو النايلون. وعلى الرغم من ذلك، يجب أن يتوخى الآباء الحذر الشديد أثناء ترتيب محتويات فراش الأطفال ويتأكدوا من إحكام أكياس الوسائد البلاستيكية جيدًا حتى لا تسبب الاختناق. كما ينبغي تنظيف محتويات الفراش باستمرار مع ضبط برنامج الغسالة الآلية على درجات حرارة مرتفعة. وتساعد عمليات التنظيف هذه على الحد من انتشار الطفيليات الدقيقة.

بالإضافة إلى ذلك، تعد لعب الأطفال الملساء المصنوعة من الفراء أحد المصادر الشائعة التي تنمو بها الطفيليات الدقيقة بالأتربة المنزلية. وعلى الرغم من أن الدمى والعرائس تبعث الراحة والاسترخاء في نفوس الأطفال المصابين بالربو، فإنها قد

تمثل أحد العوامل غير المتوقعة لاستمرار معاناتهم من هذه الأزمات. وفي هذه الحالة، يتمثل الحل الأفضل للمشكلة في وضع هذه الدمى أسبوعيًا بالمجمد. ويمكن الاعتماد على هذه الطريقة البسيطة في القضاء على جميع الطفيليات.

يعد انخفاض نسبة الرطوبة بالجو أحد الأسلحة الفتاكة التي يمكنها القضاء على الطفيليات المنتشرة بالأتربة المنزلية. وقد أظهرت التجارب العملية أن الأشخاص الذين يعانون من أزمات ربو حادة ناتجة عن أمراض الحساسية عادةً ما يطرأ تحسن ملحوظ على حالتهم أثناء قضاء بعض الوقت في إقليم جبال الألب على ارتفاع يبلغ نحو ما يزيد عن ألف متر. وفي مثل هذه المرتفعات، لا يمكن أن تنمو الطفيليات نظرًا لشدة جفاف الهواء.

كيفية القضاء على الطفيليات التي تنمو بفراء وجلود الحيوانات الأليفة

يعد التخلص من الحيوانات الأليفة بمثابة مهمة صعبة من شأنها أن تثير المشاعر، ولا سيما في وجود بعض الأطفال بالمنزل. ومما لا شك فيه، يمكن أن تمثل الحيوانات كافة بريشها وقشورها وشعرها وبولها ولعابها مواد فعالة مثيرة للحساسية. ويمكن أن تؤدي هذه الأشياء إلى الإصابة بأزمات ربو. كما يمكن أن تمثل الكلاب والطيور والقوارض الصغيرة بمختلف أنواعها والخيول أحد مصادر انتشار المواد المثيرة للحساسية التي تؤدي إلى الإصابة بأزمات الربو. وقد تغيرت آراء الناس تجاه القطط، إلى حد ما. وقد حدث هذا منذ أن اكتشف العلماء أن تعريض الأطفال إلى القطط في سن مبكر من شأنه أن يحول دون إصابتهم بالربو. وعلى الرغم من ذلك، ما زالت القطط تسبب العديد من الأمراض (انظر الفصل الثاني).

وفي الوقت ذاته، يرتبط العديد من الأطفال ارتباطًا شديدًا بالحيوانات الأليفة. كما أنهم قد يعانون بشدة إذا أجبروا على الحرمان منهم. ومن المحتمل أن تزداد أزمات الربو سوءًا من جراء هذه المشاعر السلبية.

قد يصعب علينا اتخاذ القرارات بشأن التخلص من الحيوانات في ضوء هذه الحقائق. ومما لا شك فيه، يجب ألا يحظّر التعامل مع الحيوانات الأليفة التي يحبها الأطفال دون أن يكشف النقاب عن أحد الأدلة الدامغة بأنهم يسببون الأزمات بالفعل. وفي هذه الحالات، يمكن إجراء بعض اختبارات الأشعة لاكتشاف مدى قدرة الجسم على امتصاص المواد المثيرة للحساسية (التي تعرف باسم "RAST") بخلايا الجلوبولين المناعي لنثبت أن حيوانًا بعينه يعد السبب الحقيقي للأزمات. وفي الواقع، يستطيع هذا الاختبار تحديد نوع خلايا الجلوبولين المناعي التي يفرزها جسم المريض. ومن ثمَّ يمكن التعرف على المادة المثيرة لحساسية الجسم. فضلاً عن ذلك، إذا جاءت نتائج الاختبار بالإيجاب، فإن هذا لا يعد دليلاً قاطعًا بأن الحيوان يمثل العامل الوحيد المسبب لأزمات الربو. وليس من الضروري أن تتحسن صحة المريض إذا تم التخلص من هذا الحيوان.

يصعب على مرضى الربو التخلص من الحيوانات الأليفة بالمنزل. وجدير بالذكر، ربما لا يعاني المريض من حساسية مفرطة تجاه أي حيوان. وعلى الرغم من ذلك، فإن التعرض اليومي إلى أحد الحيوانات الأليفة قد يؤدي إلى الإصابة بحساسية جديدة تجاه المواد التي يفرزها جسمه في غضون بضعة أسابيع. ومما لا شك فيه، سوف تزداد أزمات الربو سوءًا، إلى حد ما.

حبوب اللقاح وبذور الفطريات

تعد المواد الموسمية المثيرة للربو، مثل حبوب اللقاح وبذور الفطريات، بمثابة السبب الأساسي للإصابة بحمى الكلأ. كما لا تتصدر هذه المواد قائمة العوامل المهمة المسببة للربو. وعلى الرغم من ذلك، فإنها تعد بمثابة أكثر العوامل الشائعة المسببة للأزمات، بالنسبة لمرضى الربو الذين يعانون من بعض العوامل الأخرى. وتقتصر إصابة مرضى الربو بأزمات أزيز التنفس على التعرض لبعض المواد الموسمية المثيرة للحساسية. فضلاً عن ذلك، نادرًا ما تكون هذه الأزمات بالغة الحدة في مثل هذه الحالات.

يمكن خفض معدلات التعرض إلى حبوب اللقاح وبذور الفطريات خلال الفترات التي تنتشر بها عن طريق اتباع الإرشادات التالية:

- المكوث بالمنزل
- إحكام إغلاق النوافذ، حتى تلك التي تقع في الطوابق العليا بالمباني الشاهقة
- إحكام إغلاق نوافذ السيارات أثناء القيام ببعض الرحلات الريفية
- التعرف على المناطق التي تنتشر بها حبوب اللقاح وتجنبها
- تجنب الذهاب إلى الحدائق والمنتزهات وغيرها من المناطق المفتوحة الأخرى التي يسودها الهواء الطلق وتحتوي على بعض النباتات
- الابتعاد عن حظائر الحيوانات المختلفة وعمليات اجتزاز الحشائش وصناعة التبن
- ارتداء كمامة تغطي الأنف والفم، في حالة التردد على هذه الأماكن

بالإضافة إلى ذلك، لا يحبذ ربط منديل على الأنف والفم؛ حيث إن حبوب اللقاح تعد أقل حجمًا من المسافات التي تفصل بين خيوط المنديل. ويفضل استخدام الكمامات المكونة من عدة طبقات. وفي بعض الحالات الاستثنائية، قد يلجأ الشخص إلى ارتداء الخوذة البلاستيكية التي يرتديها رجال الفضاء. وتشتمل هذه الخوذة على أنبوب واسع ومرن متصل بجهاز لتنقية الهواء يسهل نقله من مكان لآخر. ويثبت هذا الجهاز، الذي يعمل بالبطارية، بواسطة حزام. ومما لا شك فيه، تتمكن هذه النوعية من الأجهزة من القضاء على المواد المثيرة للحساسية. فضلاً عن ذلك، تشتمل هذه الأجهزة على بعض المساوئ مثل ارتفاع الحرارة بداخلها وشكلها البارز المنافي للذوق الرفيع.

وفي المنزل، يمكن أن يستعين المريض ببعض الأجهزة التي تعمل على ترسيب جزيئات المواد بواسطة الكهرباء الكامنة (أي التي لا تمر خلال بعض المواد الموصلة للكهرباء). هذا، بالإضافة إلى أجهزة تكييف وتبريد الهواء عالية الكفاءة التي تحتوي على بعض أجهزة التنقية والتعقيم التي ترصد جزيئات المواد الصغيرة وتقضي عليها. وتتمثل مساوئ هذه الأجهزة في حجمها الضخم وثمنها الباهظ. ومن المحتمل أن يحصل المريض على النتائج ذاتها بالاستعانة ببعض الأجهزة المحلية التي تقوم بتحويل المواد كليًا أو جزئيًا إلى أيونات. وتباع هذه الأجهزة بوجه عام لبعض الأغراض الصحية. ولا يمكن الاعتماد على أفضل الأجهزة المرسبة لجزيئات المواد للقضاء على جزيئات المواد الثقيلة، مثل فضلات الطفيليات الدقيقة التي تنمو بالأتربة المنتشرة في المنازل. وتنتشر هذه الجزيئات في وقت وجيز بالهواء حينما تبعثر محتويات الفراش والوسائد، إلخ، وربما يتم استنشاقها. وعلى

الرغم من ذلك، سرعان ما تستقر هذه الطفيليات مرة أخرى بالجو ويصعب القضاء عليها بواسطة أجهزة تنقية الهواء.

تجنب العقاقير المسببة لأزمات الربو

تعد العقاقير بمثابة أحد العوامل الأكثر أهمية التي قد تؤدي إلى الإصابة بأزمات ربو. ويمكن أن يسبب أحد أصناف الدواء، مثل العقاقير المحصرة للبيتا، بعض الأزمات الحادة لأي من مرضى الربو. وتوجد بعض مجموعات العقاقير الأخرى التي قد تسبب بعض المشكلات لمرضى الربو. ويرجع هذا إلى الآثار المصاحبة لها أو نتيجة لإصابة الشخص بحساسية مفرطة تجاه هذا النوع من العقاقير.

العقاقير المحصرة للبيتا

يجب أن يتجنب مرضى الربو تناول مجموعات العقاقير المضادة لمستقبلات البيتا٢ (أي العقاقير المحصرة للبيتا). وتمثل هذه العقاقير خطورة بالغة على حياتهم. ويرجع هذا إلى تأثيرها على وظيفة توسيع الشعب الهوائية التي يقوم بها الجهاز العصبي المستقل (الجهاز السيمبتاوي). وربما تمثل العقاقير المحصرة للبيتا أهمية كبيرة للعديد من الأشخاص غير المصابين بالربو الذين يعانون من الذبحة الصدرية أو ارتفاع ضغط الدم وعدم انتظام ضربات القلب. هذا، بالإضافة إلى هؤلاء الذين تعرضوا إلى بعض الأزمات القلبية مؤخرًا أو علل صحية بالغة الخطورة نتيجة لخضوعهم لبعض الضغوط. ومن ناحية أخرى، تلحق هذه العقاقير أضرارًا بالغة بمرضى الربو.

وجدير بالذكر، تعد العقاقير المعززة للبيتا بمثابة إحدى مجموعات العقاقير الأكثر فاعلية في علاج الربو. وهكذا، يجب أن يحظر استخدام العقاقير المضادة لمستقبلات البيتا التي ينتج عنها أثر عكسي تمامًا. وفي حالات الخضوع لإحدى الأزمات، يمكن أن تودي العقاقير المحصرة للبيتا بحياة المرضى.

وعادةً ما يمكن التعرف على الاسم العام للعقاقير المحصرة لمستقبلات البيتا من خلال اللاحقة "اولول - olol" التي تضاف إلى نهاية الاسم. فضلاً عن ذلك، يتعرف غالبية الناس على هذه العقاقير من خلال أسمائها التجارية. وفيما يلي قائمة موجزة بأكثر الأنواع شائعة الاستخدام لهذه العقاقير، بالإضافة إلى أسمائها التجارية الموضحة بين الأقواس:

- بروبرانولول - Propranolol[1] (إنديرال "Inderal" وانديرال إل إيه "Inderal LA" وبيتا بروجرين "Beta-Prograne")
- أنتينولول – Antenolol (بيتا أدالات "Beta-Adalat" وتنورمين "Tenormin" وتينيف "Tenif" وتوتامول "Totamol")
- لابيتالول – Labetalol (تراندیت "Trandate")
- أوكسبرينولول – Oxprenolol (ترازيسور "Trasicor" وسلو-ترازيسور "Slow-Trasicor")
- أسيبوتولول – Acebutolol (سيكترال "Sectral")
- تيمولول – Timolol (بلوكاردرين "Blocardren" وبتيم "Betim" وتيموبتول "Timoptol")

---

(١) عقار يستخدم في علاج ارتفاع ضغط الدم والذبحة الصدرية واضطراب ضربات القلب

- ميتوبرولـــول - "Metoprolol" (بيتـــالوك "Betaloc" ولوبريســـور "Lopressor")
- ســوتالول – Sotalol (بيتـا كـاردون "Beta-Cardone" وســـوتكور "Sotacor")
- إزمولول – Esmolol (بريفيبلوك "Brevibloc")
- نادولول – Nadolol (كورجارد "Corgard")
- بيســـــوبرولول – Bisoprolol (إمكــــور "Emcor" ومونوكــــور "Monocor")
- بيندولول – Pindolol (فيسـكين "Visken")

ولا تقف العقاقير المحصرة للبيتا كافة على قدم المساواة مـن حيث خطورتها على مرضى الربو. ويعتقد أن البعض منها يعد أكثر فاعليـة فـي التعـامل مـع مسـتقبلات بيتـا١ عـن مسـتقبلات بيتا٢. وعلى الرغـم مـن ذلـك، ربمـا لا يعـد هـذا سـببًا كافيًـا يـبرر استخدامها. وجدير بالذكر، تقـوم جميـع العقـاقير المحصـرة للبيتـا ببعض الإجراءات التي من شأنها أن تحـد مـن نشـاط مسـتقبلات بيتا٢. ومن ثم، يتعين تجنب تناول جميع العقـاقير المحصـرة للبيتـا إذا كانت المخاطر المترتبة على عدم استخدامها طفيفة.

ومما لا شـك فيه، يجب أن يختص الطبيب المعـالج بمثـل هـذا القرار آخذًا في اعتباره جميع العوامل الخاصة بـالمرض. ويجـب ألا يُتعَمـد وصـف العقـاقير المحصـرة للبيتـــا لأي مـــن مرضـــى الربـــو المتعرف عليـهم إلا فـي أضيـق الحـدود، ربمـا علـى هيئـة قطـرة للعين. وعلى الرغم من ذلك، قد تمثل هذه القطرة خطورة علـى مرضى الربو. ومن ناحية أخرى، يجـب أن يحظـر تمامًـا اسـتخدام العقـاقير المحصـرة للبيتـا غـير شـائعة الاسـتخدام (أي العقــاقير

المضادة لمستقبلات بيتا١ وبيتا٢). وإذا كان من الضروري استخدام العقاقير المحصرة للبيتا، ولا سيما تلك المختصة بالتعامل مع مستقبلات بيتا١، يتعين توخي الحذر الشديد والتنبه لظهور أي أعراض لأزمات الربو.

العقاقير المضادة لمستقبلات الفعل الكوليني

تستخدم هذه العقاقير في علاج العديد من الحالات المختلفة متضمنة احتباس البول والجلوكوما والوهن العضلي الوبيل (Myasthenia Gravis)[٢]. كما يجب أن يتوخى مرضى الربو الحذر، بوجه خاص، في التعامل مع العقاقير التالية:

- بيثانيكول – Bethanechol[٣] (ميوتونين "Myotonine")
- نيوستيجماين – Neostigmine (روبينول نيوستيجماين "Robinul Neostigmin")
- ديستجماين بروميد – Distigmine Bromide (يوبريتيد "Ubretid")
- كارباكول – Carbachol (أيزوبتو كارباكول "Isopto Carbachol")

---

(٢) يتمثل في الوهن العام بعضلات الهيكل العظمي، ولا سيما عضلات الوجه والرقبة والذراعين والأرجل. وينتج هذا الوهن عن بعض جوانب القصور بالجهاز العصبي التي تعقب الاستجابات الذاتية للجهاز المناعي ضد مستقبلات فعل الاستيلكولين.

(٣) يقوم بإثارة الجهاز العصبي الباراسمبتاوي ويستخدم في علاج انتفاخ البطن واحتباس البول.

- بيلوكاربين – Pilocarpine[٤] (أيزوبتو كـاربين "Isopto Carpine" ومينيمـس بيلوكـاربين "Minims Pilocarpine" وبيلوجيـل "Pilogel" وسالاجين "Salagen")
- بيريدوستيجماين – Pyridostigmine (ميستينون "Mestinon")

ولا تستخدم هـذه العقـاقير علـى نطـاق واسـع. ويقتصـر استخدام العديد منـها، بوجـه عـام، علـى هيئـة قطـرة للعيـن فحسب. وعلى الرغم من ذلك، يتعين توخي الحذر الشديد أثنـاء استخدامها. ويرجع هذا إلى أن قطرات العين تجري أسفل قنوات الدموع ومنها إلى الأنف. ومن ثم، يمكن أن يتم امتصاصها بالدم.

عقاقير الأسبرين والعقاقير المشابهة للأسبرين

لا تعد حساسية الجسم تجاه عقار الأسبرين، من حيث قدرته علـى إثارة بعـض أزمـات الربـو، بمثابـة أحـد أمـراض الحساسـية بالمعنى التقليدي للكلمة. وفي الواقع، يبدو أن هذه المشكلة لا تتضمن التدخل في وظائف الجهاز المناعي بالجسم بأي حال من الأحوال. ولهذا السبب، عادةً ما يطلق على الحساسية المفرطة تجـاه عقـار الأسـبرين "الحسـاسـية الكاذبـة". ومـن وجهـة نظـر الأشخاص العاديين، تعد هذه حقيقة علمية بحتة. كما تقف الآثار المترتبة على هذه الحساسية الكاذبة على قدم المسـاواة مـع تلك الناتجة عن الحساسية الحقيقية.

وإذا داخـل المريـض أي شـك بشـأن إصابتـه بالحساسـية المفرطة تجاه عقار الأسبرين، يتعيـن عليـه أن يتجنـب اسـتخدام جميـع أنـواع الأسـبرين والعقـاقير التـي تشـتمل علـى مكوناتـه.

---

(٤) يقوم بإثارة غدد العرق واللعاب وعلاج الجلوكوما.

وجدير بالذكر، توجد العديد من العقاقير الطبية الشائعة التي تحتوي على مكونات الأسبرين. وفيما يلي قائمة ببعض أنواع هذه العقاقير:

- أنادين – Anadin
- أنادين إكسترا – Anadin Extra
- أسبرو – Aspro
- أسبرو كلير – Aspro Clear
- أسبرودين – Asprodeine
- بودرة بيكام – Beecham's Powders
- أقراص بيكام - Beecham's Tablets
- بينوريليت – Benorylate
- كابرين – Caprin
- كوديفين – Codiphen
- كوديس – Codis
- ديكرين – Decrin
- ديسالسيد – Disalcid
- ديسبرين – Disprin
- ديسبرين سي في – Disprin CV
- ديسبرين إكسترا – Disprin Extra
- دوكسولين كو - Doxolene Co
- إيكوترين – Ecotrin
- إكواجيسيك – Equagesic

- ميجرافيس – Migravess
- نو - سيلس – Nu-seals
- روباكسيسال فورت – Robaxisal forte
- سولكود – Solcode
- سولبرين – Solprin
- فيجانين – Veganin
- بودرة فينسينت – Vincent's powders
- وينسبرين – Winsprin

ويعد عقار الأسبرين بمثابة حمض الاسيتايل ساليسيليك (الذي يعرف باسم"Acetyl Salicylic"). ومن ثم، إن أي عقار يحتوي على أي نوع من ملح الساليسيليت (الذي يعرف باسم "Salicylate") من المحتمل أن يسبب بعض أزمات الربو على حد السواء. وإذا كنت تعاني من حساسية مفرطة تجاه عقار الأسبرين، ترجح العديد من الاحتمالات أنك قد تعاني من حساسية تجاه أي من العقاقير المضادة للالتهابات التي لا تشتمل على مادة الاستيرويد. وتتضمن هذه العقاقير الآتي:

- بوتاكوت – Butacote (فينيلبوتازون "Phenylbutazone")
- سيليبريكس – Celebrex (سيليكوكسيب "Celecoxib")
- سلينوريل - Clinoril (سوليندداك "Sulindac")
- كلوتام رابيد – Clotam Rapid (حمض التولفينامين "Tolfenamic Acid")
- كودافين كونتيناس – Codafen Continus (إيبروفين "Ibuprofen" وكودين الفوسفات "Codeine Phosphate")

- غسول الفم ديفلام – Difflam Oral Rinse (بينزيدامين إتش سي آي "Benzydamine HCl")
- جهاز الرذاذ ديفلام – Difflam Spray (بينزيدامين إتش سي آي "Benzydamine HCl")
- كريم ديفلام – Difflam Cream (بينزيدامين إتش سي آي "Benzydamine HCl")
- دولوبيد – Dolobid (ديفلونيزال "Diflunisal")
- إمفليكس – Emflex (أسيميتاسين "Acemetacin")
- فليدين – Fledene (بايروكسيكام "Piroxicam")
- فينبرون – Fenopron (فينوبروفين "Fenoprofen")
- إبوجيل فورت ١٠٪ – Ibugel Forte10٪ (إبوبروفين "Ibuprofen")
- إندوسيد بي دي إيه – Indocid PDA (إندوميثاسين "Indomethacin")
- كيرال – Keral (ديكسكيتوبروفين "Dexketoprofen")
- ليديرفين – Lederfen (فينبوفين "Fenbufen")
- لودين إس آر – Lodine SR (إيتودولاك "Etodolac")
- موبيك – Mobic (ميلوكسيكام "Meloxicam")
- موبيفليكس – Mobiflex (تينوكسيكام "Tenoxicam")
- نابروسين إي سي – Naprosyn EC (نابروكسين "Naproxen")
- بونستان فورت – Ponstan Forte (حمض الميفينامين "Mefenamic Acid")
- بريزيرفيكس – Preservex (أسيكلوفيناك "Aceclofenac")

- ريليفيكس – Relifex (نابوميتون "Nabumetone")
- رُوموكس – Rheumox (ازابروبازون "Azapropazone")
- ستيريفين – Strefen (فلوربيبروفين "Flurbiprofen")
- سورجام إس إيه Surgam SA –(حمض التيابروفين "Tiaprofenic Acid")
- تيلوكيت سي آر – Tiloket CR (كيتوبروفين "Ketoprofen")
- تراكسام – Traxam (فيلبيناك "Felbinac")
- فيووكس – Vioxx (روفيكوكسيب "Rofecoxib")
- فولتارول – Voltarol (ديكلوفيناك "Diclofenac")
- أقراص إكسيفو – XefoTablets (لورنوكسيكام "Lornoxicam")

وجدير بالذكر، يجب ألا تستخدم هذه العقاقير عمدًا للاستفادة من مفعولها القوي. فقد يصاب المريض بإحدى الأزمات الحادة لأمراض الحساسية نتيجة استنشاق جزيئات الغبار الدقيقة الصادرة عن علبة أقراص العقار. كما قد يتعرض الأشخاص الذين يتعاملون مع العقاقير في أحد المواقع الصناعية، على وجه الخصوص، لبعض المخاطر غير المتوقعة.

المواد المضافة للطعام

قد يعاني مرضى الربو من حساسية مفرطة تجاه بعض مكسبات اللون شائعة الاستخدام بالأطعمة، ولا سيما ملح الطارطرازاين أصفر اللون. كما يعاني نحو ٥٠٪ من إجمالي مرضى الربو المصابين بحساسية مفرطة تجاه الأسبرين من حساسية مفرطة تجاه هذا الملح الأصفر. لذا، يتعين على مرضى الربو أن يتعرفوا على مكسبات اللون وغيرها من المواد الأخرى التي

تضاف إلى الطعام (تتضح هذه المواد في قائمة الأسماء التالية التي يعقبها حرف E بالإضافة إلى بعض الأرقام) في مكونات الأطعمة التي يرتابون في أنها قد تسبب لهم إحدى الأزمات. وفيما يلي قائمة بالمواد المضافة للطعام التي اكتشف تأثيرها في إحداث أزمات الربو. وتتضمن هذه القائمة مكسبات اللون والمواد الحافظة والمضادة للأكسدة.

- ملح الطارطرازاين الأصفر[٥] "Tartrazine" – مادة تضاف إلى الطعام (E١٠٢)
- مادة الكوينولاين الصفراء[٦] "Quinoline Yellow" – مادة حافظة (E١٠٤)
- اللون الأصفر المشابه للون غروب الشمس "Sunset Yellow" – مكسبات لون (E١١٠)
- مادة الكارموازين "Carmoisine" – مادة تضاف إلى الطعام (E١٢٢)
- اللون الأحمر الداكن "Amaranth" – مكسبات لون (E١٢٣)
- اللون الأحمر الذي تعلوه الزرقة "Indigo Carmine" – مكسبات لون (E١٣٢)
- اللون الأخضر "Green S" – مكسبات اللون (E١٤٢)
- اللون الأحمر الذي تعلوه الصفرة "Annatto" – مكسبات لون (E١٠٦ b)

---

(٥) مسحوق لامع أصفر اللون ويذوب في الماء

(٦) مركب أزوتي عطري يذوب في الماء وثاني كبريت الكربون. كما يستخدم في صناعة المطهرات والصبغات.

- ملح مستخرج من حمض البنزوين[٧] "Benzoates" – مادة تضاف إلى الطعام (٢١٩- E٢١٠)
- حمض ميتابايسالفيت الصوديوم – Sodium Metabisulphite – مادة تضاف إلى الطعام (E٢٢٣)
- بيوتيلايتيد هايدروكسيانيسول – Butylated Hydroxyanisole (BHA)[٨] - مادة مضادة للأكسدة) (E٣٢٠)
- بيوتيلايتيد هايدروكسيتوليون – Butylated Hydroxytoluene (BHT)[٩] - مادة مضادة للأكسدة) (E٣٢١)

أمراض الصدر

إذا كنت على دراية بأنك قد تتعرض إلى أزمة ربو متى أصابتك نزلة برد أو احتقان في الحلق أو التهاب بالشعب الهوائية، يتعين عليك أن تناقش الأمر مع طبيبك لتعرف إذا ما كان بمقدورك الحول دون إصابة الجهاز التنفسي بالأمراض. ويجمع العديد من الأطباء أنه يتعين إمداد مرضى الربو الذين ينتمون إلى هذه الفئة بمضاد حيوي ليستخدموه عند ظهور أول عرَضْ لاعتلال الجهاز التنفسي.

---

(٧) ملح حمض البتزوين يتشكل باستبدال فلز أو جذر عضوي بالهيدروجين الحمضي للمجموعة الكربوكسيلية.

(٨) مادة مضادة للأكسدة تستخدم في حفظ الدهون والزيوت، ولا سيما في الأطعمة

(٩) مادة مضادة للأكسدة تستخدم في حفظ الدهون والزيوت، ولا سيما في الأطعمة

ومما لا شك فيه، تنشأ نزلات البرد والأنفلونزا من جراء التعرض إلى بعض الفيروسات. ولا تتأثر هذه الأمراض قط بأي من المضادات الحيوية. وعلى الرغم من ذلك، توجد العديد من نزلات البرد وحالات الإصابة بالأنفلونزا التي تنشأ عن التعرض الثانوي لبعض أنواع البكتريا. ويمكن علاج هذه الحالات بالمضادات الحيوية. كما تتسبب البكتريا في العديد من حالات الإصابة باحتقان الحلق والتهاب الشعب الهوائية والالتهاب الرئوي. ويمكن القضاء على هذا النوع من البكتريا بواسطة المضادات الحيوية. ويجب أن يسارع الشخص بتناول علاج فعال في وقت مبكر عندما تلوح في الأفق بوادر إصابة القصيبات الهوائية أو الرئة ببعض الأمراض.

تعد الأنفلونزا أحد العوامل القوية التي قد تسبب بعض أزمات الربو. ويجب أن يتجنب مرضى الربو الإصابة بالأنفلونزا، إذا أمكن الأمر. وهكذا، يتعين عليهم أن يتأكدوا من سلامة الجهاز المناعي وعافيته. ومن المؤسف أن الفيروسات التي تسبب أمراض الأنفلونزا تتغير من وقت لآخر، وأحيانًا من فصل للآخر. لذا، يجب أن يسعى مرضى الربو إلى استشارة أطبائهم في هذا الصدد كلما أوشك حلول فصل الشتاء.

بعض العوامل السلبية الأخرى

التدخين

ربما يعد التدخين أكثر العادات السلبية الخطيرة التي قد ينخرط فيها أي شخص، سواء أكان يعاني من الربو أم لا. كما يمثل التدخين خطورة خاصة على مرضى الربو لا يمكن تجنبها بأي حال من الأحوال. فإذا كنت من مزاولي هذه العادة السلبية،

فإن الإقلاع عن التدخين في الحال وللأبد يعد أكثر الأفعال التي من شأنها أن تعود عليك بالنفع. وتوجد طريقة واحدة لتنفيذ عملية الإقلاع. وتتمثل هذه الطريقة في التخلص من السجائر والطفايات والقداحات. كما يجب أن يعزف الشخص عن بعض الأفعال السلبية التي يزعم أنها ستساعده في الإقلاع عن التدخين. وتتضمن هذه الأفعال مضغ اللبان المصنوع من مادة النيكوتين وقطع النيكوتين واللجوء إلى أساليب التنويم المغنطيسي وحضور الفصول المسائية التي تدور حول كيفية الإقلاع وجميع الأعذار الأخرى غير المقبولة التي ترجئ هذه العملية. وتتمثل الطريقة المثالية، الأكثر سهولة حتى الآن، في الإقلاع فحسب وعدم التفكير في الرجوع إلى التدخين مرة أخرى. كما تبدو عملية الإقلاع أكثر سهولة مما قد يجول بخاطرك. وفي الواقع، تمثل هذه الطريقة الاختيار الصعب بين التصرف بعقلانية والانغماس الذاتي في الملذات.

استنشاق دخان السجائر المنتشر بالهواء

يصعب السيطرة على الهواء الذي نستنشقه. وعلى الرغم من ذلك، يتعين على الجميع أن يطالبوا بحقوقهم في تنظيف الهواء الذي يستنشقونه. وربما يستلزم هذا تجنب ارتياد أماكن بعينها، مثل أماكن تقديم المشروبات والمكيفات؛ حيث إنه من المحتمل أن تغفل حقوق الفرد. ومما لا شك فيه، يمكن أن يحرص الشخص على تنظيف الهواء بمنزله الخاص. وإذا استلزم الأمر، يمكن إثارة الموضوع كأحد القضايا الأخلاقية. ومما يدعو للتفاؤل، لقد تزايد وعي الناس بحقوق الأشخاص غير المدخنين في أماكن العمل، بوجه خاص، والأماكن العامة، بوجه عام.

تلوث الهواء

يؤدي تركز عوادم السيارات في الهواء، حتى بنسبة قليلة، إلى إلحاق الأضرار بالناس. فإذا كان الناس يستنشقون هذه العوادم، فإن هذا يعد دليلاً قاطعًا بأن مستويات تركز غاز أكسيد النيتروجين قد تجاوزت الحد المسموح به. ويزداد الأمر سوءًا في أوقات سطوع الشمس. ويرجع هذا إلى انقلاب درجة حرارة الجو (حيث تنخفض درجة الحرارة بأسفل وترتفع كلما ارتفعت لأعلى)، الأمر الذي يحول دون ارتفاع الملوثات إلى أعلى عن طريق عملية الحمل الحراري الطبيعية[١٠]. وتقوم أشعة الشمس بتحويل جزيئات الأكسجين المتضمنة بغاز أكسيد النيتروجين إلى غاز الأوزون الأكثر خطورةً. وإذا كنت تعيش بمدينة مزدحمة، حاول أن تتجنب المناطق شديدة الازدحام في إشارات المرور. كما يتعين عليك أن تحاول اختيار الطرق التي تسلكها، لكي تحد من فرص التعرض إلى إشارات المرور المكتظة بالسيارات في المناطق العمرانية المتحضرة.

أشارت إحدى المجلات الطبية إلى ارتفاع احتمالات الإصابة بأزمات ربو إلى ما يزيد عن ثلاثة أضعاف المعدلات الطبيعية بين الأطفال الذين يمارسون الرياضة في المناطق المفتوحة ذات المستويات العالية لتركز الأوزون. وقد تم تعقب الحالة الصحية لمجموعة كبيرة من الأطفال تبلغ نحو ٣٥٣٥ طفلاً غير مصابين بالربو لمدة خمس سنوات. ويعيش نصف هؤلاء الأطفال في مناطق ترتفع فيها مستويات غاز الأوزون في الصباح. فضلاً عن

---

(١٠) تتمثل في انتقال الحرارة أو غيرها من الخصائص المرتبطة بالجو إلى أعلى، من جراء التعرض إلى قوة حركية هائلة، مثل الجاذبية الأرضية.

ذلك، يعيش النصف الآخر في بعض المناطق التي تنخفض فيها مستويات غاز الأوزون. وقد أظهر التقرير تزايد احتمالات إصابة الأطفال الذين يمارسون بعض الرياضات الجماعية في المناطق ذات مستويات الأوزون العالية بنحو ٣,٣ مرة عن الآخرين الذين لا يمارسون هذه الألعاب الجماعية. وفي المناطق ذات مستويات الأوزون المخفضة، لا تؤدي ممارسة الألعاب الرياضية الجماعية إلى الإصابة بالربو. كما لا تتغير الآثار المترتبة على ممارسة بعض التمارين الرياضية العنيفة بالخارج من خلال التعرض إلى بعض الملوثات الأخرى بخلاف الأوزون. بالإضافة إلى ذلك، تقف الاحتمالات العامة للإصابة بالربو في المجتمعات ذات مستويات الأوزون العالية على قدم المساواة مع الأخرى المنخفضة. ويستثنى من هذه الحالة الأطفال الذين يمارسون بعض التدريبات الرياضية الشاقة في الأماكن المفتوحة.

يتفق الجميع على صعوبة الحد من هذه المخاطر. بالإضافة إلى ذلك، من المحتمل أن تكون العوامل الاقتصادية أكثر تأثيرًا في هذا الصدد عن تلك الاعتبارات الصحية. وعلى الرغم من ذلك، يجب أن يحيط الناس علمًا بهذه القضية ويولوا مزيدًا من الاهتمام بصحتهم. وهكذا، يجب ألا يدخر الناس وسعًا للارتقاء بظروف معيشتهم. وجدير بالذكر، ما زالت توجد العديد من المناطق الريفية التي يسودها الهواء النقي والمناظر الخلابة. كما أن تقدم العلم والتكنولوجيا يساعد الناس باستمرار على تقلد بعض الوظائف الجيدة التي لا تفرض عليهم الحياة في المدن التي ترتفع بها معدلات التلوث.

مضغ جوزة نخلة التنبول

ينتشر جوز نخلة التنبول (نبات متسلق) الذي يعرف أيضًا بجوز الفوفل في العديد من الدول الآسيوية. ويحتوي هذا الجوز على مادة كولينية شبه قلوية[11] (CholinergicAlkaloid) يطلق عليها أريكولين (Arecoline). وهكذا، يتضح لنا أن جوز نخلة التنبول قد يلحق العديد من الأضرار البالغة بمرضى الربو. ومما لا شك فيه، أظهرت الاختبارات العلمية أن هذه المادة شبه القلوية تتسبب في تقلص العضلات الملساء بالقصيبات الهوائية. كما تعمل على تضييق القصيبات الهوائية بالأشخاص الطبيعيين ومرضى الربو على حد سواء. وقد أعدت العديد من التقارير حول تأثير مضغ جوز نخلة التنبول مباشرةً قبل الإصابة بأزمات ربو حادة. وفي بريطانيا، ترتفع معدلات استقبال المستشفيات لحالات الإصابة بأزمات ربو حادة بين الأسيويين عن غيرهم من الأشخاص الآخرين.

يبدو أن بعض مرضى الربو الذين يقدمون على مضغ جوز نخلة التنبول لا يتأثرون نسبيًا بهذه العادة السلبية. ولكن حتى في هذه الحالة، من المرجح أن ينخفض الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة عقب مضغ هذا الجوز.

الأمراض المهنية

يعرض الفصل الثالث قائمة مفيدة بالمواد المثيرة للحساسية الأكثر شيوعًا وخطورةً. وتؤدي هذه المواد إلى الإصابة ببعض أزمات الربو الناتجة عن التعرض إلى بعض المواد التي تدخل في العمليات الصناعية. وتعمل اللوائح الخاصة بضمان المعايير الصحية

---

(١١) أحد القواعد الآزوتية نباتية المنشأ، مثل النيكوتين والكوكايين والمورفين

وحفظ الأمان على الحد من احتمالات الإصابة بأزمات ربو متعلقة بظروف العمل. وعلى الرغم من ذلك، فإن هذه اللوائح لا تطبق دومًا بدقة متناهية كما ينبغي. وليس من الضروري أن يقتصر الخطأ على الموظفين في هذا الشأن. وتوجد بعض القواعد واللوائح غير المألوفة للعمال التي تمثل مصدرًا للضيق والضجر. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يحرص جميع الأشخاص على الحفاظ على صحتهم وضمان عدم تأثرها بأي من العوامل المرتبطة بعملهم.

ممارسة التمارين الرياضية

من المؤسف أن التمارين الرياضية تعد بمثابة أحد العوامل القوية التي قد تسبب بعض أزمات الربو. ولقد تطرقنا بالفعل إلى أسباب تأثير الرياضة على أزمات الربو (انظر الفصل الثالث). وإذا كنت تستوعب هذه الأسباب جيدًا، فسوف تتمكن من بذل المزيد من الجهود لتجنب بعض الأزمات غير الضرورية. ولا يعني هذا العزوف عن ممارسة الرياضة تمامًا، بيد أنه يرمي إلى ضرورة اختيار الرياضة المناسبة بحكمة. كما يجب أن يتأكد المريض من فاعلية العقاقير الموسعة للشعب الهوائية قبل بدء التمرين. ويجب أن تتسع الشعب الهوائية تمامًا لكي ترتفع معدلات تدفق الهواء إلى الرئة أثناء ممارسة الرياضة عن أوقات الراحة والاسترخاء. فضلاً عن ذلك، يجب أن يأخذ مرضى الربو في اعتبارهم جميع الأدلة التي اكتشفت مؤخرًا بشأن مخاطر ممارسة الرياضة في المناطق التي ترتفع بها معدلات تلوث الهواء، ولا سيما بغاز الأوزون. ويمكن تقدير مستويات تركز غاز الأوزون بالجو بسهولة. وتعد رياضة السباحة إحدى الرياضات المهمة التي من شأنها أن تعود بالنفع على مرضى الربو.

الفصل الثاني عشر

مساعدات ونصائح لمرضى الربو عبر مواقع الإنترنت

تكمن المشكلة الحقيقية لعملية استكشاف مواقع الإنترنت بحثًا عن بعض المقالات المتخصصة عن مرض الربو في كم المعلومات التي يتم بثها عبر هذه الشبكة. ويوجد ما لا يقل عن مليوني صفحة ويب تتناول مرض الربو على شبكة الإنترنت. ويجب أن يتوخى الناس بعض الحذر ليتجنبوا الإرشادات المضللة التي قد تحيد بهم عن الصواب. ولا يمكن الوثوق بجميع المعلومات المنشورة، فمما لا شك فيه، يفتقر البعض منها إلى المصداقية بشدة. فعلى سبيل المثال، توجد بعض الوعود باكتشاف بعض العقاقير التي من شأنها أن تقضي على أزمات الربو تمامًا.

ولا ضير من الاطلاع على صفحات الويب التي تدور حول أساليب الطب البديل المختصة بعلاج أزمات الربو. فضلاً عن ذلك، يجب أن يطلع الأشخاص على هذه الصفحات بعين ناقدة آخذين في اعتبارهم جميع المعلومات المضمنة في هذا الكتاب. كما يجب ألا يولوا أدنى اهتمام الأشخاص الذين يعرضون عليهم بعض الحلول غير الواقعية، حتى إذا كانوا يفعلون هذا بدافع إنساني بحت. ويخاطر مرضى الربو الذين يعقدون العزم على التحول من استخدام العقاقير المضادة للربو التي ثبتت فاعليتها علميًا إلى

بعض تقنيات الطب البديل. ينبغي على المرضى ألا ينساقوا وراء كلام هؤلاء الأشخاص الذين أقنعوهم بهذه الطريقة إلا بعد أن يجيبوا على العديد من الأسئلة.

ومن ناحية أخرى، تتمثل إحدى الصعوبات التي يواجهها مرضى الربو في تصفح مواقع الإنترنت في أن معظم النصائح المعتمدة التي يمكن الوثوق بها تصدر عن بعض الهيئات الطبية التعليمية. وتقوم هذه الهيئات بتعليم المستشفيات وأقسام الأبحاث العلمية بالجامعات الطرق العلاجية الصحيحة. وتنشر غالبية هذه المعلومات بلغة علمية متخصصة يصعب فهمها في بعض الأحيان. ومما يدعو للتفاؤل، لقد تنبهت العديد من المصادر التي تنشر هذه المعلومات لهذه المشكلة. كما قررت إعداد بعض المقالات حول مرض الربو وصياغتها بطريقة خاصة وسهلة للأشخاص الذين لا يعملون بالمهن الطبية.

مواقع الويب المقترحة

يعد الموقع الخاص بالحملة القومية لمكافحة الربو (The National Asthma Campaign) بمثابة أفضل موقع بريطاني في الوقت الحالي. ويمكن أن يصل المستخدم إلى هذا الموقع عن طريق الدخول إلى http://www.asthma.org.uk. ويعد هذا الموقع الكبير بمثابة المصدر الأساسي لإمداد إحدى المنظمات الخيرية بالمعلومات. وتكرس هذه المنظمة جهودها للتعامل مع بعض المختصين بالمجالات الطبية لصالح جميع مرضى الربو ببريطانيا. ويخصص هذا الموقع أقسامًا خاصة للمراهقين. كما يعرض بعض المعلومات عن أنشطة بعينها، مثل المعسكرات الصيفية ومؤتمرات تبادل الآراء.

تقوم الحملة القومية لمكافحة الربو، التي تعد إحدى المنظمات الخيرية المسجلة، بنشر مجلة طبية دورية عن مرض الربو للعاملين في المجالات الطبية. وتحمل هذه المجلة اسم "آزما جورنال أو Asthma Journal". كما توفر خطًا ساخنًا للمختصين بعلاج الربو ليعرضوا بعض النصائح السديدة حول جميع الأمور المتعلقة بالمرض. بالإضافة إلى ذلك، تنشر هذه المنظمة على شبكة الإنترنت سلسلة ممتازة عن بعض الحقائق الخاصة بمرض الربو التي تغطي جوانبه كافة.

وفي سبتمبر عام ٢٠٠١، أرفقت الحملة القومية لمكافحة الربو ملحقًا تكميليًا خاصًا بالمجلة الطبية. ويعد هذا الملحق بمثابة تقرير يتألف من ١٥ صفحةً تدور حول تطورات مرض الربو حاليًا في بريطانيا. وينشر هذا التقرير تحت عنوان "Out in the Open" أو حقائق متعلقة بمرض الربو. ويمكن تحميل هذا التقرير من موقع الويب الذي سبق ذكره. ويُبثّ هذا التقرير من خلال تنسيق pdf (Portable Document Format). وإذا لم يتوفر لديك نسخة من برنامج Adobe Acrobat Reader على الجهاز، يمكنك تحميله بسرعة من هذا الموقع.

يوجد موقع ويب ممتاز يعمل تحت رعاية المنظمة القومية لتقديم الخدمات الصحية NHS أو (National Health Service). ويمكن التعامل مع هذه المنظمة بالدخول إلى موقع الويب: http://www.nhsdirect.nhs.uk. ويتضمن هذا الموقع موسوعة طبية تحتوي - من بين العديد من المعلومات الطبية الأخرى - على مقدمة تفصيلية عن مرض الربو.

تعــد الجمعيــة البريطانيــة للتصــدي لأمــراض الصــدر (British Thoracic Society) إحدى الهيئات الرسمية التي تقدم بعض النصائح السديدة حول جميع أمراض الصدر، متضمنة الربو. ويتمثــل موقــع الويــب الخــاص بــهذه المنظمــة فــي: http://www.britthoracic.org.uk. وتنعكــس إرشــادات هــذه الجمعيــة البريطانيــة حــول كيفيــة الســيطرة علــى أزمــات الربــو فــي برامــج التدريــب التــي تتلقاهــا الفــرق المختصــة بتقديـم الخدمـات الطبيـة اللازمـة بسـيارات الإسـعاف. ويمكنـك الاطـلاع علـى هـذه الإرشـادات فـي موقــع الويــب الآتــي: http://www.asancep.org.uk/JRCALC/guidelines/Medical/ MED4ASTHM.htm. ويرمـز الاختصار JRCALC إلـى لجنــة تقديـم الخدمـات الطبيـة بسـيارات الإسـعاف التابعـة لهيئـة الجامعـات الملكيـة المشـتركة (Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee).

بالإضافة إلى ذلك، تعد المبادرة العالمية لمكافحة مرض الربو GINA (Global Initiative for Asthma) أحــد المشـــروعات الأساسية التي تشرف عليها منظمــة الصحـة العالميـة والمعـهد الأمريكي القومي لعلاج أمراض القلب والرئة وضغط الدم. ويمكـن الاطلاع على نشاط هذا المبادرة بالدخول إلى موقع الويب الآتي: (http://www.ginasthma.com). ويهدف هذا المشروع إلــى رفـع مستويات الوعي العام بمرض الربو. كما يسعى إلــى رفـع كفاءة الأبحاث العلمية التي تجرى حول أسباب الانتشـار المتزايد لـهذا المرض وأفضل طرقه العلاجية.

فضلاً عن ذلك، نشرت هذه المبادرة العالمية دليلاً طبيًا ممتازًا يتألف من إحدى وثلاثين صفحةً. وقد نشر هذا الدليل تحت عنوان "What You and Your Family Can Do about Asthma" أو دور

الشخص والأسرة في التصدي لمرض الربو. ويغطـي هـذا الدليـل الحـافل بالمعلومـات المفيـدة الموضحـة بلغـة بسـيطة الحقـائق الأسـاسـية لمـرض الربـو. كمـا ينـاقش كيفيـة تجنـب العوامـل المسـببة للمـرض وطرقـه العلاجيـة وكيفيـة اسـتخدام البخاخـات وأجهزة قياس الحد الأقصـى لتدفـق الـهواء، إلـخ. وقـد نشـر هـذا الدليل أيضًا بتنسيق pdf (Portable Document Format).

بالإضافة إلى ذلك، يمكـن الإطـلاع علـى منشـور طبـي وجـيز يتألف من خمس صفحات حـول مـرض الربـو بـالدخول إلـى موقـع الويب الآتي: http://www.medinfo.co.uk.

بعض مواقع الويب المعتمدة الأخرى

يعـد الاتحـاد الأوروبـي لجمعيـات التصـدي لمرضـي الربـو والحساسـية – والذي يعرف باسـم (European Federation of Asthma and Allergy Association) واختـصاره EFA - بمثابـة حلف يتكون من ثلاث وثلاثين منظمةً بسبع عشرة دولةً مختلفةً عبر القـارة الأوروبيـة. ويمكـن الحصـول علـى معلومـات عـن هـذا الاتحـاد بـالدخول إلـى الموقـع الآتـي: /http://www.efanet.org. ويعـرض هـذا الموقـع أحـدث قائمـة لأعضـاء هـذا الاتحـاد وأخبـاره وتفـاصيل منشـوراته وأنشـطته ومبادراتـه. كمـا تتـاح نتـائج الاستطلاعات الأوروبية التي أجريت مؤخـرًا عـن معـدلات الإصابـة بمرض الربو. ويوفر الموقع معلومات تفصيليـة حـول كيفيـة انتقـال المرض إلى المرضى وأسرهم.

أثبتت التقارير الناتجة عن هذه الأبحاث التي تم إجراؤها علـى نحـو ٧٢,٨٨٠ مـنزلاً ببريطانيـا وفرنسـا وألمانيا وهولنـدا وإيطاليـا وأسـبانيا والسـويد أن معـدلات السـيطرة علـى أزمـات الربـو قـد

انخفضت انخفاضًا ملموسًا عن المستوى المثالي المطلوب وإرشادات العلاج المتاحة على نطاق واسع. ويرجع هذا إلى أن هناك العديد من مرضى الربو يعيشون في مستوى معيشة منخفض. كما توضح نتائج التقارير مدى انخفاض وعي المرضى بالحقائق الأساسية لمرض الربو بوجه عام. وقد أجمع نحو ثلاثة أرباع هؤلاء الأشخاص الذين شملهم الاستطلاع بالحاجة الماسة إلى تعزيز وعي مرضى الربو بجوانبه كافة.

أنشأت المؤسسة الأمريكية لمكافحة مرضي الربو والحساسية (The Asthma and Allergy Foundation of America) موقعًا للويب في: /http://www.aafa.org. ويعرض هذا الموقع الكبير العديد من المعلومات المتعلقة بالربو. وتتمثل أكثر السمات المميزة لهذا الموقع في نشر الكثير من الأوراق الزاخرة بالمعلومات كل على حدة. ويمكن تحميل أي من هذه الأوراق أو طبعها. وتغطي هذه الأوراق العديد من الموضوعات، متضمنة:

- الأعراض الأولى لمرضى الربو والحساسية التي تظهر على الأشخاص البالغين
- تأثير أجهزة تنقية الهواء على المرض
- تأثير تلوث الهواء على المرض
- أمراض الحساسية
- العقاقير المضادة لأزمات الربو
- اختبارات الحساسية الخاصة بالأطفال
- الطرق العلاجية البديلة

- الحساسية المفرطة تجاه بعض البروتينات الغريبة أو المواد المتضمنة بالعقاقير
- أزمات الربو
- أعراض أزمات الربو التي تصيب الأطفال الرُضَّع والأطفال في سن مبكر
- الالتهابات الجلدية الناتجة عن الحساسية الوراثية المفرطة (إكزيما)
- الحساسية تجاه بعض المواد الكيميائية
- أزمات الربو التي تتزامن مع مرحلة الطفولة
- الحساسية تجاه الصراصير
- الالتهابات الجلدية الناتجة عن الاتصال بالآخرين
- عقاقير الكورتيكوستيرويد
- البخاخات التي تعمل ببودرة العقاقير الجافة
- الطفيليات الدقيقة التي تنمو بالأتربة
- أزمات الربو الناتجة عن ممارسة الأنشطة الرياضية
- تأثير المواد التي تضاف إلى الطعام
- الحساسية تجاه بعض أصناف الطعام
- الحساسية تجاه بعض المناطق التي نقضي بها الإجازات
- العلاقة بين عمليات تغيير ديكور المنزل أو تأسيسه وأمراض الحساسية
- الطرق العلاجية المتعلقة بتعزيز أو قمع استجابات الجهاز المناعي

- العلاقة بين نظم التهوية داخل المنزل ومدى نقاء الهواء وأمراض الحساسية
- بخاخات قياس الجرعات
- الحساسية تجاه الفطريات
- أزمات الربو الناجمة عن ظروف العمل
- أعراض أزمات الربو التي تصيب الأشخاص الطاعنين في السن
- العقاقير المصرح بشرائها دون استشارة الطبيب
- أجهزة قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء
- الحساسية تجاه الحيوانات الأليفة بالمنزل
- حبوب اللقاح والفطريات المختلفة
- تأثير الحمل على أزمات الربو
- التهاب الأنف والجيوب الأنفية
- المشكلات المتعلقة بالجيوب الأنفية
- الاختبارات الجلدية لتشخيص أمراض الحساسية
- الآثار المترتبة على استنشاق دخان التبغ
- احتمالات العدوى بمرضى الربو والحساسية، في حالة انتقال المصابين من مكان لآخر

لا تتعلق هذه الموضوعات كافة بالقراء البريطانيين فحسب، غير أن هذه القائمة تعكس المعلومات المفيدة المتاحة بالموقع.

يعد مركز الأبحاث المشتركة لمكافحة الربو - CRC (The Cooperative Research Centre for Asthma) أحد مواقع الويب الأسترالية. ويمكن زيارة هذا الموقع بالدخول إلى:

http://www.asthma.crc.org.au/. وقد أنشئ هذا الموقع في عام ١٩٩٩. ويعد هذا الموقع مشروعًا مشتركًا بين معهدين للأبحاث الطبية وثلاث جامعات وست شركات مصنعة للعقاقير ومنظمة الصحة الجديدة بجنوب مقاطعة ويلز. وقد تم تمويل مركز الأبحاث من قبل دول الكومنولث والأطراف المساهمة بالمشروع المشترك. وقد التزم هؤلاء الأطراف بتوفير موارد تقدر بنحو أربعين مليون دولار أسترالي خلال سبع سنوات.

يهدف مركز الأبحاث المشتركة لمكافحة الربو إلى تحسين حياة مرضى الربو وأسرهم. ويمكن تحقيق هذا عن طريق رفع مستويات الوعي واتخاذ خطوات عملية للوقاية واتباع خطط علاجية أكثر فاعلية مشخصة لكل حالة على حدة. كما يتعين تقدير الجوانب الاقتصادية للخطة العلاجية المتبعة والعوائق الحالية التي تحول دون إحكام السيطرة على هذا المرض. وينبغي توفير بيئة عملية عالية الجودة لتدريب العلماء الأصغر سنًا. بالإضافة إلى ذلك، يتعين نشر المعلومات بالمجتمع وإنشاء بعض التقنيات العلمية المستمدة من مشروعات مركز الأبحاث المشترك وترويجها.

فضلاً عن ذلك، يقدم المشروع الخاص بإتاحة معلومات زاخرة عن مرض الربو على نطاق واسع (Asthma Information Outreach Project) تقريرًا مفصلاً عن حالات الإصابة بمدينة نيويورك في الموقع الآتي: http://www.asthma.nyc.org. ويوفر هذا الموقع معلومات عن المختصين بعلاج الربو في مدينة نيويورك. ويشارك في هذا المشروع الهيئة الصحية بمدينة نيويورك (New York City Department of Health) ومبادرة التصدي لأزمات الربو بمرحلة الطفولة (Childhood Asthma Initiative). هذا،

بالإضافة إلى الجمعية المشتركة لمكافحة الربو بمدينة نيويورك (The New York City Asthma Partnership) وأكاديمية العلوم الطبية بمدينة نيويورك (The New York Academy of Medicine). ويهدف هذا المشروع إلى توفير المعلومات اللازمة للقائمين على رعاية مرضى الربو والباحثين المختصين بهذا المرض في مدينة نيويورك من خلال المكتبات والخدمات المقدمة عبر شبكة الإنترنت.

توفر الجمعية الأيرلندية لمكافحة مرض الربو (Asthma Society of Ireland) مزيدًا من المعلومات المفيدة من خلال الموقع الآتي: (http://www.asthmasociety.ie). وتهدف هذه الجمعية إلى توفير المعلومات والنصائح وسبل الطمأنينة لمرضى الربو وأسرهم بالإضافة إلى الدفاع عن حقوقهم وتمثيلهم أمام المجتمع. كما تسعى إلى تعزيز مستويات الوعي والإدراك لحالتهم بين العامة. وتتطلع الجمعية إلى توسيع مدارك مرضى الربو بقدراتهم على إحكام السيطرة على المرض والحول دون تعرضهم لبعض المشكلات التي من شأنها أن تؤثر على صحتهم، سواء أكانت تتعلق بالجوانب الاجتماعية أم الاقتصادية.

لا تقتصر المعلومات التي يوفرها الموقع على مرضى الربو فحسب ولكن الطلاب أيضًا. ويعاني العديد من هؤلاء الطلاب من الربو ويساهمون في بعض المشاريع المدرسية التي تدور حول الموضوع ذاته. كما يوفر الموقع بعض المعلومات للعاملين المتخصصين في المجال الطبي والصحفيين الذين يسعون للحصول على بعض المواد العلمية عن مرض الربو. هذا، بالإضافة إلى العامة الذين يتطلعون لجمع بعض الآراء حول أحد الأشياء التي قرأوا أو سمعوا عنها من خلال الوسائل الإعلامية. ويتمثل

الموضوع الشائع بهذه المعلومات في كيفية إحكام السيطرة على أزمات الربو. فضلاً عن ذلك، يتم شرح الإرشادات والنصائح بوضوح تام. وعلى الرغم من ذلك، يدرك الخبراء المسئولون عن هذا الموقع أن جوانب القصور في عملية التحكم بأزمات الربو ما زالت تمثل مشكلةً كبيرةً للمرضى.

بالإضافة إلى ذلك، يواصل الموقع تأكيد أهمية العقاقير الواقية من أزمات الربو واستخدام أجهزة الرذاذ كبيرة السعة المزودة ببعض البخاخات. كما يقدم الموقع بعض النصائح لزائريه باستخدام جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء لمراقبة تطور الحالة. وحاليًا، يركز الموقع على توفير بعض خطط التحكم الذاتي الموجه لمرض الربو. وتعد هذه بمثابة خطط واضحة وموجزة حول الطريقة الصحيحة لاستخدام البخاخات والعقاقير التي ينصح بها الأطباء أو الممرضات المختصات بالتعامل مع أزمات الربو. وتساعد هذه الخطط على تعزيز قدرة مرضى الربو على التحكم في الأزمات التي يتعرضون لها.

تعد المواقع التي يعرضها هذا الفصل بمثابة مجموعة صغيرة من بين العديد من مواقع الويب المفيدة ذائعة الصيت التي يمكن أن يزورها أي شخص يستخدم الإنترنت. بالإضافة إلى ذلك، توفر جميع دول العالم، إلى حد ما، بعض مواقع الويب المختصة بنشر معلومات عن مرض الربو. ويمكن الحصول على العديد من المواقع المنشورة باللغة الإنجليزية بزيارة المواقع الخاصة بالولايات المتحدة وكندا وأستراليا وأيرلندا وغيرها من الدول.

مسرد المصطلحات

استيل كولين (Acetylcholine): يعد بمثابة أحد المنشطات العصبية المهمة (أي ناقل عصبي). ويؤثر هذا المنشط بدوره على الالتحامات العصبية والالتحامات الواقعة بين الأعصاب والعضلات (التي يطلق عليها التشابك العصبي العضلي[1]) ليوصل لها الدفعات العصبية. بالإضافة إلى ذلك، تؤثر العقاقير المضادة لأزمات الربو المختلفة ذات المفعول القوي على نشاط الاستيل كولين. انظر أيضًا العقاقير المضادة للفعل الكوليني.

الأزمة الحادة (Acute): تتمثل في الأزمات القصيرة الحادة التي تنتهي سريعًا. وعادةً ما تبدأ الأزمات الحادة فجأة وقد تتكرر على مدى بضعة أيام. ثم لا تلبث الحالة أن تستقر أو تلازم الشخص للأبد (أي تصبح أزمات مزمنة). وتعد أزمات الربو الحادة إحدى الحالات الخطيرة التي عرفت في الماضي بأزمات الربو الفجائية الحادة المستمرة (Status Asthmaticus). وترجع هذه الكلمة إلى أصل لاتيني مستمد من كلمة أكيوتاس أو acutus؛ أي حاد.

الأدرينالين (Adrenaline): يعد الأدرينالين بمثابة أحد الهرمونات التي يفرزها الجزء الداخلي للغدة الكظرية. ويفرَز هذا الهرمون عندما يُطلب من الجسم بذل مجهود غير عادي. ويعمل هذا الهرمون على إسراع ضربات القلب وتوسيع الشعب الهوائية

---

(١) تتمثل في الالتحامات التي تمر من خلالها الدفعات العصبية من المحور العصبي إلى العصب أو الخلايا العضلية أو خلايا الغدد.

بالرئة وزيادة سرعة تدفق الهواء أثناء عملية التنفس وتعزيزها. كما يؤدي إلى رفع ضغط الدم وتحويل الدم من الأمعاء إلى العضلات. بالإضافة إلى ذلك، يقوم الهرمون بجمع وقود الجسم من الجلوكوز لإنشاء حالة من التيقظ والتنبه والإثارة. وقد تم وصف هذا الهرمون بالهرمون الخاص بمشاعر "الخوف والصراع والهروب". ويستخدم هرمون الأدرينالين كعقار، كما يمكن حقنه بالدم في الحالات الطارئة للإصابة بأزمات الربو وأمراض الحساسية. ويحظر استخدام الأدرينالين في علاج أزمات الربو التقليدية نظرًا للآثار السلبية المترتبة عليه. كما يعرف هرمون الأدرينالين بالابينفرين (Epinephrine)، ولا سيما في الولايات المتحدة الأمريكية.

مستقبلات الفعل الأدرينالي (Adrenoreceptor): تعد مواقع الاستقبال على سطح الخلايا (أي غشاء الخلايا). ويتفاعل الأدرينالين وغيره من الهرمونات الأخرى معها، الأمر الذي يؤدي إلى انقباض العضلات أو ارتخائها. وتوجد مستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا في جدران القصيبات الهوائية بالرئة والأوعية الدموية والقلب والأمعاء والمثانة والرحم وأي مكان آخر. وتنقسم مستقبلات الفعل الأدرينالي بالقصيبات الهوائية إلى نوعين: مستقبلة بيتا١ وبيتا٢. وتؤدي إثارة مستقبلات بيتا٢ إلى توسيع القصيبات الهوائية. ويمكن تعزيز تأثير الهرمونات على هذه المستقبلات عن طريق استخدام العقاقير المعززة لمستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا. ومن ناحية أخرى، يمكن الحد من تأثير الهرمونات عليها بالاستعانة بالعقاقير المحصرة للبيتا (أي العقاقير المضادة لمستقبلات البيتا).

المــواد المثــيرة للحساســية المحمولـــة بالـــهواء (Aeroallergens): تعد بمثابـة المـواد التـي يحملـها الـهواء المتحرك ويمكنها تعزيـز التفـاعلات الخاصـة بـأمراض الحسـاسـية (أي تفاعلات المواد المثـيرة للحسـاسـية). وتتضمـن هـذه المـواد حبوب لقاح الأشجار والعشب وبذور الفطريات وفضلات الطفيليـات الدقيقة التي تنمو بالأتربة المنتشرة بالمنزل. وتعد المواد المثيرة للحساسـية المحمولـة بالـهواء بمثابـة أحـد العوامـل الشـائعة المسببة لأزمات الربو.

العقاقير المعززة (Agonist): تعـد بمثابـة أيـة مـواد أو عقـاقير تتفاعل مع مواقـع مسـتقبلات الخلايـا للحصـول علـى الأثـر ذاتـه الـذي تحدثـه هرمونـات الجسـم الطبيعيـة. وتتشـابه العديـد مـن العقاقير المعززة تشابهًا كبـيرًا مـع المـواد الطبيعيـة التـي يفرزهـا الجسم للقيام بالمهمة ذاتها.

المواد المثيرة للحساسية (Allergen): تتمثل في أيـة مـادة قادرة على إثارة الجهاز المناعي للجسـم ليصـدر أحـد التفـاعلات المتعلقـة بـأمراض الحسـاسـية بأجسـام الأشـخاص المصـابين بالحساسية. انظر مصطلح "الحساسية" أيضًا.

الحساسية (Allergy): يقصـد بـها الحساسـية المفرطـة تجـاه اتصال الجسم بأية مادة غريبة (أي المواد المثـيرة للحساسـية)، ولا سيما حبـوب لقـاح العشـب أو الأشـجار. هـذا، بالإضافـة إلـى بعض أصناف الطعام أو الغبار أو فضـلات الطفيليـات الدقيقـة التـي تنمو بالأتربة المنتشـرة بـالمنزل أو بعـض المعـادن المحـددة مثـل النيكل. وقد تظهر الآثار المترتبة علـى هـذه التفـاعلات فـي عـدة أشـكال مختلفة، متضمنة أزمات الربو وحمى الكلأ وآثار الالتـهابات

الجلدية (الأرتيكريا) أو الإكزيما (التهاب جلدي). وتنشأ التفاعلات الخاصة بأمراض الحساسية عن اتصال الجسم في وقت سابق بإحدى المواد المثيرة للحساسية. ومن ثمَّ تحدث بعض التفاعلات بالجهاز المناعي للجسم التي تؤدي بدورها إلى الإصابة بحساسية مفرطة تجاه هذه المادة. وكثيرًا ما تنشأ احتمالات الإصابة بالحساسية عن بعض العوامل الوراثية. وهكذا، فإنها تعرف فيما بعد بالحساسية الوراثية المفرطة (Atopy).

الحويصلة الرئوية (Alveolus): تعد واحدة من ملايين الأكياس الهوائية الرقيقة ذات الجدران الرفيعة بالرئة. ويمر الأكسجين خلال هذه الجدران من الهواء إلى الدم ويخرج ثاني أكسيد الكربون من خلالها.

العقاقير المضادة (Antagonist): تقوم هذه العقاقير بالتصدي لتفاعلات عقار آخر أو إحدى المواد الكيميائية الطبيعية التي يرسلها الجسم (أي الهرمون) أو إبطال مفعولها.

الجسم المضاد (Antibody): يعد بمثابة إحدى المواد البروتينية الواقية التي يطلق عليها الجلوبولين المناعي. وتقوم المجموعة B للخلايا الليمفاوية (التي تعرف باسم "الخلايا B") بإفراز هذه المواد استجابة إلى إحدى المواد الغريبة (أي مولِّدات الأجسام المضادة). وتتمثل المهمة الأساسية للأجسام المضادة في شل حركة الكائنات الحية المعدية وتجعلها عرضة لأن تتغذى عليها الخلايا البلعمية بالجسم. وفي حالات الإصابة بأزمات الربو الناتجة عن أمراض الحساسية، تتضمن عملية إثارة الأزمات إفراز أجسام مضادة بعينها من الفئة E (أي خلايا الجلوبولين المناعي E)، (انظر الفصل الثاني).

العقاقير المضادة للفعل الكوليني (Anticholinergicdrugs):
تتمثل في العقاقير التي تتدخل في تفاعلات مادة الاستيل كولين. وتحتوي هذه العقاقير على مادة الأتروبين والمواد الشبيهة بالأتروبين. وعلى الرغم من ذلك، يتمثل العقاران العمليان الوحيدان المضادان للفعل الكوليني اللذان يمكن استخدامهما للحد من أزمات الربو في الإيبراتروبيم بروميد والأوكسيتروبيم.

العقاقير المضادة للهيستامين (Antihistamine drugs):
انظر مصطلح "الهيستامين".

الحساسية الوراثية المفرطة (Atopy): تعد بمثابة إحدى الحالات الوراثية التي تشتمل على بعض العوامل الخارجية المتعلقة بالبيئة. وهي تميز التفاعلات الناشئة عن الحساسية المفرطة تجاه خلايا الجلوبولين المناعي E. وهكذا، يصبح الشخص أكثر عرضةً للإصابة بأزمات الربو وحمى الكلأ والإكزيما (أي الالتهابات الجلدية الناشئة عن الحساسية الوراثية المفرطة). وتنشأ العديد من حالات الحساسية الوراثية المفرطة عن أحد الجينات الشاذة التي توجد على سطح الكروموسوم رقم ١١ ولكن يبدو أن هناك جينات أخرى تسبب الإصابة بالحساسية الوراثية المفرطة. ويرجع هذا المصطلح إلى أصل يوناني لكلمة أتوبوس أو atopos؛ حيث يعني "حرف الألف أو a": "لا" وكلمة "توبوس أو topos": "مكان". وتشير هذه الكلمة إلى أن هذه التفاعلات قد تحدث بموقع مختلف عن ذلك الذي تم فيه الاتصال بالمادة المثيرة للحساسية. وقد أولت الأبحاث التي أجريت عن الحساسية الوراثية المفرطة مزيدًا من الاهتمام بالعوامل المسببة لأزمات الربو.

الجهاز العصبي المستقل (Autonomic nervous system):
يمثل أحد أجزاء الجهاز العصبي التي تتحكم في الوظائف اللاإرادية، مثل نبض القلب وإفرازات الغدد وانقباض العضلات بجدران الأوعية الدموية والقصيبات الهوائية بالرئة. وينقسم الجهاز العصبي المستقل إلى الجانب السمبتاوي والباراسمبتاوي. ويعد هذان الجانبان متناقضان ومتوازنان. وفيما يتعلق بأزمات الربو، يتحكم الجهاز العصبي المستقل في انقباض العضلات الواقعة بجدران القصيبات الهوائية. وتقوم العقاقير المستخدمة في علاج أزمات الربو بتعديل وظائف هذا الجهاز سواء من خلال تعزيز الفعل السمبتاوي أو منع الفعل الباراسمبتاوي.

عقار البيكلوميثاسون (Beclomethasone): يعد هذا العقار من العقاقير المشتملة على مادة الكورتيكوستيرويد الأكثر استخدامًا في الوقت الحالي على هيئة رذاذ للتخفيف من حدة أعراض أزمات الربو. وتتضمن الأسماء التجارية لهذا العقار إيروبيك وبيكلازون وبيكلوفورت وبيكوديسك وبيكونيز وبيكوتايد وفيلإير.

البينزوبيرون (Benzopyrone): مادة كيميائية تتعلق بالعقاقير المضادة لتجلط الدم التي تتميز برائحة الفانيليا ومذاق الكومارين[٢]. ويعد عقار الكروموجليكيت الذي يشيع استخدامه في علاج أزمات الربو بمثابة إحدى التركيبات المشتقة من البينزوبيرون. كما تعرف مركبات البينزوبيرون بتكرومون.

---

(٢) مادة بيضاء بلورية ذات رائحة ذكية تستخدم في صناعة العطور والصابون

العقاقير المعززة لمستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا٢ (Beta$_2$ adrenoreceptor agonists): تعد بمثابة إحدى المجموعات المهمة للعقاقير التي تعمل على إثارة مستقبلات بعينها للفعل الأدرينالي. وتقع هذه المستقبلات في الخلايا العضلية للقصيبات الهوائية بالرئة، ومن ثمَّ، تؤدي إلى توسيعها. وتعرف هذه المجموعة من العقاقير بوجه عام بموسعات الشعب الهوائية. ويشيع اختصار هذا المصطلح إلى "العقاقير المعززة للبيتا" (beta-agonist).

العقاقير المحصرة لمستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا (Beta-adrenoreceptor blocking drugs): تعرف بالعقاقير المحصرة للبيتا. وتقوم هذه العقاقير بحصر تفاعلات هرمون الأدرينالين على مستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا. ويتمثل تأثير العقاقير المعززة لمستقبلات الفعل الأدرينالي بيتا في توسيع الأنابيب الهوائية عكس العقاقير المحصرة للبيتا. ومن ثم، فإنها قد تلحق أضرارًا بالغة بجميع مرضى الربو.

النشاط المفرط للقصيبات الهوائية (Bronchial hyper-responsiveness): تعد بمثابة إحدى الحالات الشاذة لحساسية القصيبات الهوائية. وفي هذه الحالة، يؤدي تواجد عوامل بعينها إلى شد العضلات الملساء بجدران الشعب الهوائية في الحال، ومن ثَم، تضييق القصيبات (انظر الفصل الثالث).

الشعيبة الهوائية (Bronchiole): تعد واحدة من بين العديد من الأفرع أنبوبية الشكل ذات الجدران الرفيعة للقصيبات الهوائية. وتمتد هذه الشعب الهوائية إلى نهاية الأكياس الهوائية، أي الحويصلات. وتشتمل القصيبات على بعض الحلقات الغضروفية التي لا تتواجد بالشعب الهوائية.

القصيبة الهوائية (Bronchus): تعد بمثابة أنبوب هوائي بالرئة يختص بعملية التنفس. كما أنها تعد أحد أفرع القصبة الهوائية أو أي من القصيبات الأخرى. وتنقسم القصبة الهوائية إلى قصيبتين رئيستين بكل من جانبي الرئة. وتنقسم هاتان القصيبتان بدورهما إلى العديد من القصيبات الأصغر حجمًا. انظر أيضًا مصطلح "الشعيبة الهوائية".

داء المبيضات (Candidiasis): يتمثل في الإصابة بأحد الفطريات الشائعة من فصيلة المبيضات (Candida)، ولا سيما سلالة المبيضات البيض (Candida Albicans). وتتأثر المناطق الدافئة الرطبة بالجسم في المقام الأول بداء القلاع (أي انتشار بعض البثور البيضاء)، مثل الفم والمهبل. وعلى الرغم من ذلك، يمكن أن يصاب أي جزء من الجلد بهذا المرض. وفي حالات الإصابة بالربو، يؤدي استخدام بخاخات الاستيرويد إلى تعزيز الإصابة بداء المبيضات بالفم والحلق. ويمكن الحد من احتمالات الإصابة عن طريق غسل الفم إثر استخدام البخاخة. وبالنسبة لحالات الإصابة الفعلية بداء المبيضات، يشعر المريض باستمرار بحاجته إلى حك جلده أو بعض القرح والآلام. كما تظهر بعض الرقع البيضاء الواضحة بالجلد، مثل قطع الجبن الناعمة، إلى جانب بعض المناطق الملتهبة الشبيهة بالقرح فيما بين هذه الرقع. ويتم علاج هذه الحالة بواسطة العقاقير المضادة للفطريات، مثل كلوتريمازول (Clotrimazole) أو ميكونازول (Miconazole) أو نيستاتين (Nystatin).

الشعيرات الدموية (Capillary): تعد أحد أنواع الأوعية الدموية الأصغر حجمًا والأكثر عددًا. وتكوّن الشعيرات الدموية شبكات

كثيفة حول الشرايين والأوردة. وتنحصر عمليات تبادل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون والمواد الغذائية بين الخلايا بعضها البعض في فراش الشعيرات الدموية (أي شبكة الشعيرات الكثيفة المتجمعة في منطقة بعينها أو بأحد أعضاء الجسم).

الغضروف (Cartilage): يقصد به تجمع الأنسجة الضامة تجمعًا كثيفًا لتقوم بالعديد من الوظائف المختلفة بالجسم. وتتضمن وظائفها توفير أسطح داعمة للحمل بالمفاصل ووصلات مرنة للأضلاع وأنسجة داعمة لتكوينات العظام أثناء عملية النمو. وتعمل الحلقات الغضروفية غير المكتملة على إبقاء القصيبات الهوائية الأكبر حجمًا (أي القصبة الهوائية والقصيبتان الرئيستان) مفتوحة.

الفعل الكوليني (Cholinergic): يرتبط بالأعصاب التي تفرز مادة الاستيل كولين بنهايتها، ومنها الأعصاب المتصلة بالعضلات الإرادية وجميع الأعصاب المتصلة بالجهاز العصبي الباراسمبتاوي التي تدعم القصيبات الهوائية بالرئة. كما يستخدم هذا المصطلح للإشارة إلى أي شيء يؤثر تأثيرًا مشابهًا لمادة الاستيل كولين.

كروموسوم ١١ (Chromosome 11): يقصد به الكروموسوم الذي يحمل على الأقل أحد الجينات إلى مستقبلة البروتين الشاذة على سطح الخلايا البدنية. وتفقد الخلايا التي تشتمل على هذه المستقبلات الشاذة حبيباتها بسرعة حينما تستهدف إحدى المواد المثيرة للحساسية، مثل حبوب اللقاح، الأجسام المضادة لخلايا الجلوبولين المناعي E المتصلة بالمستقبلة. ويطلق على حالة الشخص الذي يحمل هذا الجين "الحساسية الوراثية المفرطة".

مزمن (Chronic): أي يدوم لوقت طويل. وقد تكون الاضطرابات المزمنة متوسطة أو بالغة الحدة. وعادة ما تتضمن هذه الاضطرابات بعض التغيرات العضوية طويلة المدى أو الدائمة بالجسم.

الأهداب (Cilia): يقصد بها النتوءات الدقيقة الشبيهة بالشعيرات التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. وتمتد هذه النتوءات من سطح الخلايا الواقعة بالغشاء الداخلي للقصيبات الهوائية بالرئة (أي خلية ظهارية مهدبة). وتقوم الأهداب بحركة سريعة إيقاعية ومتزامنة بطريقة تمكنها من حمل المواد غير المرغوب فيها خارج القصيبات الهوائية.

عقاقير الكورتيكوستيرويد (Corticosteriods): يقصد بها العقاقير التي تتناسب مع أو تؤثر على تفاعلات هرمونات الاستيرويد الطبيعية بالمنطقة الخارجية (القشرة الكظرية) للغدة الكظرية. ويعد مفعول تركيبات الاستيرويد المصنعة حديثًا أكثر تأثيرًا من الهرمونات الطبيعية مثل الكورتيزون المائي والكورتيكوسترون بمراحل متعددة. وتتضمن تركيبات الاستيرويد كلاً من البيكلوميثاوسون والبريدنيسولون(٣) والمثايلبريدنيسولون والترايمسينولون(٤) والديكساميثاسون(٥) والبيتاميثاسون(٦) والديوكسكورتون والفلادروكورتيزون.

---

(٣) عقار مضاد للالتهابات وقامع لتفاعلات الجهاز المناعي ومضاد للحساسية ومضاد للسرطان

(٤) عقار مضاد للالتهابات يستخدم في علاج أمراض الحساسية واضطرابات الجهاز التنفسي

(٥) عقار يستخدم في علاج أمراض الالتهابات

(٦) عقار مضاد للالتهابات يستخدم في علاج الأمراض الجلدية

كرومون (Cromone): انظر مصطلح "البينزوبيرون" الذي سبق ذكره.

عملية فقدان الحبيبات (Degranulation): تتمثل في عملية إفراز الحبيبات المشتملة على مادة الهيستامين والبروستاجلاندين واللوكوتريبن من الخلايا البدنية أو الخلايا الإيوزينوفيلية. وقد تسبب هذه المواد بعض أزمات الربو في حالة أزمات الربو الناتجة عن أمراض الحساسية (أي الناشئة عن فقدان الخلايا البدنية لحبيباتها) أو غير الناتجة عن أمراض الحساسية (أي الناشئة عن فقدان الخلايا الإيوزينوفيلية لحبيباتها). وتفقد الخلايا البدنية حبيباتها حينما تقوم المواد المثيرة للحساسية بسد الثغرات الواقعة بين جزيئات خلايا الجلوبولين المناعي E المتلاصقة (انظر الفصل الثاني).

طفيليات الديرماتوفاجويد فارينـاي (Dermatophagoides farinae): تعد بمثابة إحدى المواد الطفيلية الدقيقة المثيرة للحساسية والأكثر شيوعًا في الولايات المتحدة. انظر أيضًا مصطلح "ديرماتوفاجويد بتيرونيسيس" (Dermatophagoides pteronyssinus) وهي إحدى المواد الطفيلية التي يتشابه تأثيرها تشابهًا كبيرًا مع هذه المواد.

طفيليات الديرماتوفاجويد بتيرونيسيس (Dermatophagoides pteronyssinus): الطفيليات الدقيقة الشائعة التي تنمو بالأتربة المنتشرة بالمنازل في المملكة المتحدة. وقد زعم البعض أن المواد المثيرة للحساسية تعد جزءًا لا يتجزأ من جسم الطفيليات حينما أثبت العلماء لأول مرة أن

هذه الطفيليات بعينها تعد أحد العوامل المسببة لأزمات الربو. وفيما بعد، اكتشف العلماء أن المواد المثيرة للحساسية تقتصر على فضلات الطفيليات الدقيقة. وفي نهاية المطاف، تم التوصل إلى بعض الأدلة الدامغة التي تثبت أن المواد المثيرة للحساسية تتمثل في الطبقة التي تغلف الإنزيمات المهضمة التي تحيط بالكرات الدقيقة لفضلات الطفيليات. وتستخدم الطفيليات هذه الإنزيمات المنشطرة من البروتينات لتحليل القشور الجلدية التي تعيش عليها.

الحجاب الحاجز (Diaphragm): يتمثل في الجزء العضلي الوتري الذي يتخذ شكل القبة ويفصل تجويف الصدر عن تجويف البطن. وعندما تنقبض عضلات الحجاب الحاجز، تنبطح عضلات القبة لتصبح مسطحة. وهكذا، يزداد حجم الصدر ليتدفق الهواء إلى الرئة بقوة الضغط الجوي. وحينما يصاب الشخص بأزمة ربو، تُعاق عملية دخول وخروج الهواء من الرئة بدرجات متفاوتة نظرًا لضيق القصيبات الهوائية.

الخلايا الإيوزينوفيلية (Eosinophil): تتمثل في خلايا الدم البيضاء وخلايا الأنسجة (التي يطلق عليها الخلايا البيضاء أو كرات الدم البيضاء) التي تصطبغ سريعًا بالايوزين وحمضه لتفرز العديد من الحبيبات الحمراء. ومنذ زمن بعيد، تم اكتشاف بعض جوانب الصلة التي تربط بين الخلايا الإيوزينوفيلية وأمراض الحساسية وانتشار الديدان بالجسم. فضلاً عن ذلك، لقد تم التعرف على علاقة هذه الخلايا بمرض الربو مؤخرًا (انظر الفصل الثاني).

انتشـار الخلايا الإيوزينوفيليـة فـي الـدم (Eosinophilia): تتمثـل فـي تزايـد أعـداد الخلايـا الإيوزينوفيليـة فـي الـدم أو الرئة (التي يطلق عليـها كـثرة الأحمـاض بالرئـة أو Pulmonary eosinophilia). ويعد انتشـار الخلايا الإيوزينوفيلية في الدم إحدى السمات المميزة لإصابة الجسـم بأزمـات الربـو والابتـلاء بـالديدان وبعـض التفـاعلات تجـاه عقـاقير بعينـها وحـالات مختلفـة لأمـراض الحسـاسية (انظر الفصل الثاني والسابع).

إفدريـن (Ephedrine): يتشـابه عقـار الإفدريـن مـع هرمـون الأدرينالين من حيث التأثير، غـير أنـه يعـد أكـثر فاعليـةً فـي إثـارة الجهاز العصبي. وقد يسـبب هذا العقار بعض الرعشـات اللاإراديـة والقلق والأرق والتيقظ المفرط لساعات طوال. وأحيانًا ما يسـتخدم هذا العقار في علاج الربو وغيره من الحالات الناتجـة عـن أمـراض الحسـاسـية. كمـا تسـتخدم قطـرات الأنـف المصنعـة مـن عقـار الإفدرين في إزالة احتقـان المنـاطق المتورمـة بالغشـاء الداخلـي للأنف.

العوامل الخارجيــة (Extrinsic): تتمثـل فـي العوامـل الغريبـة التي تطرأ على الجسم أو أي من أجهزته المختلفة. وتنشأ هـذه العوامل عن بعض الجوانب المتعلقة بالبيئة الخارجية. ومنـذ عـدة سنوات، تم تقسـيم أزمـات الربـو علـى الصعيـد العـالمي، تقريبًـا، إلى نوعين. يتمثل النوع الأول في أزمات الربو الناشئة عن بعـض العوامل الخارجية والأخرى الناشئة عن بعـض العوامـل الداخليـة. ويُعتقَد أن أزمات الربو الناشـئة عن العوامـل الخارجيـة هـي ذاتـها الناتجة عن المواد المنتشرة بالبيئة الخارجية المثيرة للحساسية التي يتعرض لها الجسم. وتتمثل هذه المـواد فـي حبـوب اللقـاح

وفضلات الطفيليات الدقيقة بالأتربة المنتشرة بالمنازل. ومن ناحية أخرى، لقد تبين أن أزمات الربو الناشئة عن بعض العوامل الداخلية بالجسم لا تتعلق بالعوامل الخارجية بالبيئة. وكلما زاد وعي الناس بطبيعة أزمات الربو "غير الناتجة عن أمراض الحساسية" وتأثير العوامل البيئية المختلفة المثيرة للحساسية على الأزمات، أقدموا على استنكار هذا التصنيف.

الجلوبولين (Globulin): تعد بمثابة مجموعة من بروتينات الدم التي تتضمن عائلة خلايا الجلوبولين المناعي أو الأجسام المضادة. كما تشتمل على الجلوبولين المضاد لسيولة الدم والجلوبولين المضاد للخلايا الليمفاوية والجلوبولين المقتصر على الخلاصة الدرقية والآخر الخاص بفيتامين D وغيرها من الأنواع الأخرى. وفيما يتعلق بمرض الربو، فقد تبين أن خلايا الجلوبولين المناعي E تعد أكثر العوامل المسببة لأزمات الربو حتى ذلك الحين.

الخلايا الكأسية (Goblet cells): تعد أبسط الغدد الموجودة بالجسم. وتتمثل الخلايا الكأسية في بعض الخلايا المستقلة المنتفخة مكعبة الشكل التي تفرز بعض المواد المخاطية. وتنتشر هذه الخلايا بأعداد كبيرة في الخلايا الظهارية أحادية الطبقة التي تبطن الشعب الهوائية بالرئة. وفي حالة الإصابة بأزمة ربو، يتم إثارة الخلايا الكأسية بإفراط لكي تفرز كمية كبيرة من المواد المخاطية تتجاوز الكمية الطبيعية. وتساهم هذه العملية في مشكلة انسداد القصيبات الهوائية. انظر أيضًا مصطلح "الأهداب" الموضح آنفًا.

الهيموجلوبين (Haemoglobin): يتمثل في البروتينات التي تحتوي على الحديد وتملأ خلايا الدم الحمراء. وتندمج خلايا الهيموجلوبين بسرعة ولكن بطريقة غير محكمة مع الأكسجين في حالات تركزه بمستويات عالية، كما هو الحال في الرئة. وتقوم هذه الخلايا بإخراجه عندما تتواجد في بعض الأماكن التي يقل فيها تركزه، كما هو الحال في أنسجة الجسم. وتتمثل المعدلات الصحية المثالية لتواجد الهيموجلوبين في ١٢ إلى ١٨ جرام لكل ١٠٠ مليلتر من الدم.

خلايا T المساعدة (Helper T cells): تعد أحد أنواع الخلايا الليمفاوية T. وتتمثل الوظيفة الأساسية لهذه الخلايا في توفير المساعدة اللازمة للخلايا الليمفاوية B (أي خلايا B) في عملية إفراز الأجسام المضادة. ويترتب على غياب هذه الخلايا المساعدة، كما في حالات الإصابة بمرض الإيدز، عجز الجهاز المناعي عن حماية الجسم من الإصابة بالأمراض. وقد أظهرت الأبحاث التي أجريت مؤخرًا أن الخلايا المساعدة T تساهم في الإصابة بأزمات الربو "غير الناتجة عن أمراض الحساسية" (أي الناشئة عن بعض العوامل الداخلية)، (انظر الفصل السابع؛ الجزء الذي يدور حول التطورات التي طرأت على علاج أزمات الربو).

الهيستامين (Histamine): يعد الهيستامين إحدى المواد شديدة الفاعلية التي يفرزها الجسم وتنتشر على نطاق واسع في الطبيعة. كما يعد الهيستامين أحد المكونات الأساسية لحبيبات الخلايا البدنية التي يتم إفرازها حينما تفقد هذه الخلايا حبيباتها. ويعتبر الهيستامين أحد العوامل القوية التي تتسبب في شد العضلات المتواجدة في جدران القصيبات الهوائية. ويعد

هذا أحد آثار الهيستامين من بين العديد من التفاعلات التي تنشأ عن إفرازه بالجسم. ويؤدي تقلص هذه العضلات إلى تضييق الشعب الهوائية بالرئة. وتتشابه العقاقير المضادة للهيستامين تشابهًا كبيرًا مع مادة الهيستامين، من حيث التركيب الكيميائي. وتقوم هذه العقاقير بشغل مواقع المستقبلات على غشاء الخلايا التي تتفاعل عليها مادة الهيستامين وإعاقتها، غير أنها لا تعزز الآثار المترتبة على هذه المادة. ومن المؤسف أنه على الرغم من الأهمية البالغة لهذه العقاقير المضادة للهيستامين في حالات إصابة الجهاز التنفسي التي تساهم فيها الخلايا البدنية مساهمة غير مباشرة؛ مثل حمى الكلأ، فإنها لا تقوم بأي دور في علاج أزمات الربو. وفي الواقع، قد يمثل الأثر العام للعقاقير المضادة للهيستامين في تعزيز توازن الجهاز العصبي المركزي وتخفيف حدة استشعاره بالآلام خطورة كبيرة في حالات الإصابة بأزمة ربو.

الطفيليات الدقيقة بالأتربة المنتشرة بالمنازل (House dust mite): انظر مصطلحي "طفيليات الديرماتوفاجويدس بتيرونيسينس" و"ديرماتوفاجويدس فاريناي" المذكورين آنفًا.

الحساسية المفرطة (Hypersensitivity): تتمثل في إصابة الشخص بأمراض الحساسية الناشئة عن التعرض في وقت سابق إلى بعض المواد المثيرة للحساسية وإفراز أجسام مضادة بعينها لخلايا الجلوبولين المناعي E. وإذا تكرر تعرض الشخص للمادة ذاتها المثيرة للحساسية، فإنه من المحتمل أن تفقد الخلايا البدنية حبيباتها في الحال، الأمر الذي قد يؤدي إلى الإصابة بأزمة ربو ناتجة عن أمراض للحساسية. انظر الفصل الثاني أيضًا.

التفاعل التلقائي (Idiopathic): يقصد به التفاعل مجهول السبب. فقد ينجم هذا التفاعل عن أحد الأسباب الشخصية أو الفردية أو يكون ذاتي المنشأ، دون أي سبب خارجي واضح أو متعارف عليه.

الجهاز المناعي (Immune system): يعد أحد أجهزة الجسم المكونة من بعض الخلايا التي تعزز قدرة الجسم على مقاومة الأمراض أو الآثار المترتبة على أي من المواد السامة أو الخطيرة. ويعمل هذا الجهاز نتيجة الإصابة ببعض الأمراض في وقت سابق أو التحصن ضدها أو انتقال بعض الأجسام المضادة السلبية من الأم عبر المشيمة أو في اللبن أثناء الرضاعة الطبيعية. وتعد الحساسية المفرطة أحد الجوانب المميزة لعجز الجهاز المناعي عن أداء وظائفه. كما أنها تعد السبب الأساسي لأغلب حالات الإصابة بأزمات الربو.

خلايا الجلوبولين المناعي (Immunoglobulins): تتمثل في الأجسام المضادة؛ أي البروتينات الواقية، التي تفرزها خلايا البلازما المتشابهة المشتقة من الخلايا اليمفاوية B. وتنقسم خلايا الجلوبولين المناعي إلى خمسة أنواع. ويتمثل النوع الأكثر انتشارًا في خلايا الجلوبولين المناعي G أو جلوبولين غاما. ويمثل هذا النوع من الخلايا الحماية الأساسية للجسم ضد البكتريا والفيروسات والمواد السامة. وتساهم خلايا الجلوبولين المناعي E في التفاعلات الناتجة عن المواد المثيرة للحساسية، مثل أزمات الربو (انظر الفصل الثاني).

الخلايا الليمفاوية إنترلوكين-٥ (Interleukin-5): تعد بمثابة إحدى المواد البروتينية شديدة الفاعلية القابلة للذوبان التي تفرزها خلايا T. وقد أطلق على خلايا الانترلويكن-٥ مسمى العامل المتحكم في نمو خلايا B. ويرجع هذا إلى تأثيرها القوي على إثارة الأجسام المضادة التي تفرزها خلايا B. وفيما يتعلق بأزمات الربو، تتمثل أهمية هذه الخلايا في أنها تقوم بتنشيط إفرازات الخلايا الإيوزينوفيلية وتعزيز فقدانها لحبيباتها. ومن ثم، فإنها تؤدي إلى الإصابة ببعض أزمات الربو غير الناتجة عن تفاعلات المواد المثيرة للحساسية.

العوامل الداخلية (Intrinsic): انظر مصطلح "العوامل الخارجية" الذي سبق توضيحه.

إيبراتروبيم بروميد (Ipratropium bromide): يقف هذا العقار على قدم المساواة مع عقار الاتروبين (المشتق من نبات ست الحسن السام) من حيث تأثيره في إرخاء عضلات القصيبات الهوائية. وعلى الرغم من ذلك، فإنه لا يترك أي آثار جانبية سلبية على الجهاز العصبي ونشاط الأهداب. ويباع عقار الإيبراتروبيم تحت العديد من الأسماء التجارية المختلفة، مثل أتروفنت وإيبراتروبيم ستيري-نيب وريناتيك وكومبافنت ودوفنت. وبالنسبة للاسمين الأخيرين، يتم مزج العقار بمادتي السالبوتامول والفينوتيرول، على التوالي. انظر الفصل السابع.

جهاز الرذاذ كبير السعة (Large-volume spacer): يعد أحد الأجهزة المستخدمة إلى جانب البخاخة من أجل نثر جرعة العقار بالتساوي، إلى حد ما، في حيز كبير من الهواء حتى يتم

استنشاقها فيما بعد. وتتمثل الميزة الأساسية لهذا الجهاز في الكمية الكبيرة من العقار التي يتم نقلها إلى المكان المنشود. كما تترسب كمية قليلة من الجرعة بالفم والحلق. بالإضافة إلى ذلك، يعود هذا الجهاز بفائدة كبيرة على الكبار والأطفال الذين يجدون صعوبة في تناول جرعات العقار في الوقت المناسب بواسطة البخاخات مباشرة. وتتمثل الجوانب السلبية لهذا الجهاز في حجمه الكبير مقارنة بالبخاخة.

العقاقير المضادة لمستقبلات اللوكوترين (Leukotriene receptor antagonists): تعد بمثابة أحد العقاقير التي يتم تناولها من خلال الفم على هيئة أقراص. وتتصل هذه العقاقير بمستقبلات فعل اللوكوترين؛ حيث تقوم بحصره والحول دون تفاعله بالجسم. وتستخدم مادة مونتيلوكاست لاستكمال العلاج التقليدي لأزمات الربو متوسطة الحدة التي لا تستجيب استجابة كافية إلى عقاقير الاستيرويد والعقاقير المعززة للبيتا التي يتم استنشاقها بواسطة البخاخات. ويستخدم عقار زافير لوكاست (الذي يعرف أيضًا باسم "أكوليت") في علاج أزمات الربو بوجه عام.

اللوكوترين (Leukotriene): تعد بمثابة إحدى مجموعات المواد الفعالة التي تتعلق بالبروستاجلاندين (مركب حمضي شبيه بالهرمونات قابل للذوبان في الخلايا الدهنية بالجسم). ويتكون مركب البروستاجلاندين داخل أغشية الخلايا التالفة ويفرز منها ليمر بأوعية الدم. وفي حالات الإصابة بالربو، يتم إفراز مادة اللوكوترين من الخلايا البدنية حينما تفقد حبيباتها. وتتسبب هذه المادة في شد عضلات جدران القصيبات الهوائية. كما أنها تؤدي

إلى تسرب السوائل من الأوعية الدموية الصغيرة والتهابها. وتحوز بعض مواد اللوكوترين على تأثير قوي في جذب الخلايا، مثل الخلايا الإيوزينوفيلية، إلى الموقع الذي تُفرَز من خلاله لتنتشر بالجسم.

الخلايا البدنية (Mast Cells): تعد بمثابة العامل الأساسي الذي تنشأ عنه أعراض الأزمات في حالة الإصابة بأزمات ربو ناتجة عن أمراض الحساسية (أي الحساسية الوراثية المفرطة). وتحتوي هذه الخلايا على بعض الحبيبات المشتملة على مواد شديدة الفاعلية ومثيرة للالتهابات. ويتم إفراز هذه الحبيبات حينما تقوم المواد المثيرة للحساسية بحجز الأجسام المضادة المجاورة من فئة خلايا الجلوبولين المناعي E الملحقة بغشاء الخلية. وتتسبب المواد التي يتم إفرازها في إحداث بعض التغييرات الموضعية في خصائص القصيبات الهوائية، الأمر الذي يعزز الإصابة بأزمة ربو. ويحتوي غشاء الخلية البدنية على العديد من المستقبلات البروتينية لخلايا الجلوبولين المناعي E. وقد أظهرت الأبحاث مؤخرًا أن التغيرات الشاذة التي تطرأ على هذه المستقبلات ترجع إلى تفاعل جين واحد أو جينات شاذة بكروموسوم ١١. ويبدو أن هذا الكروموسوم يسبب الحساسية الوراثية المفرطة.

بخاخة قياس الجرعات لـ (Metered dose aerosol inhaler):
تعد بمثابة أكثر الأنواع الشائعة للبخاخات المستخدمة في علاج أزمات الربو. وتشتمل علبة بخاخات قياس الجرعات على مكان إضافي مغلق بالداخل. ويمتلئ هذا المكان بالعقار السائل عقب تناول كل جرعة. كما أن امتلاء علبة البخاخة وحملها بطريقة

رأسية، يضمن احتواء الجرعة التالية على الكمية الصحيحة من العقار. ويصعب على بعض الأشخاص استخدام بخاخات قياس الجرعات. ويرجع هذا إلى ضرورة ضبط توقيت استنشاق العقار من البخاخة بدقة (انظر الفصل الثامن). كما يتعين على المستخدم مواصلة استنشاق العقار أثناء إفراز الرذاذ. وفي أفضل الحالات، يصل نحو ١٠٪ فحسب من الجرعة المأخوذة ببخاخات قياس الجرعات إلى المكان المنشود. وتترسب الكمية المتبقية بالفم والحلق، وعادةً ما يتم بلعها. ويمكن التغلب على بعض من هذه المساوئ بالاستعانة بأجهزة الرذاذ كبيرة السعة.

أجهزة الرذاذ (Nebulizer): تعد بمثابة أحد الأجهزة التي تعمل بواسطة الهواء أو الأكسجين المضغوط أو المضخات الكهربائية أو مضخات النفخ اليدوية. ويستخدم هذا الجهاز في دفع الجزيئات الدقيقة لرذاذ عقاقير الربو من محلول مخفف للعقار خلال فترة زمنية بعينها. وتتجاوز مزايا أجهزة الرذاذ غيرها من الأجهزة الأخرى المستخدمة في تناول العقاقير. ويرجع هذا إلى قدرتها على نقل العقار إلى موقع الألم، حتى إذا شهدت معدلات تدفق الهواء داخل الرئة وخارجها انخفاضًا شديدًا. ويكمن الجانب السلبي الأساسي لهذه الأجهزة في ضخامة حجمها وثمنها الباهظ. انظر أيضًا الفصل الثامن.

أزمات الربو المهنية (Occupational asthma): تتمثل في أزمات الربو الناتجة عن بعض العوامل المتواجدة في بيئة العمل. كما أنها لا تشمل العوامل الأخرى التي تخرج عن مكان العمل. وربما تعد العوامل الناتجة عن ظروف العمل أحد الأسباب غير المتوقعة للإصابة بالربو التي يصعب اكتشافها أو ربما يتم التعرف

عليها. وفي حالات التعرف على عوامل الإصابة المهنية، قد يرفض الموظفون رفع الشكاوى خوفًا من أن يتم استبعادهم نظرًا لعدم ملاءمتهم لظروف العمل.

استنشاق الهواء الملوث بدخان السجائر (Passive smoking): تتمثل هذه المشكلة في استنشاق دخان السجائر الذي يزفره المدخنون لينتشر بالهواء. كما قد تلحق الكميات الصغيرة من دخان السجائر المنتشر بالهواء الذي يتم استنشاقه العديد من الأضرار بمرضى الربو. ويتسبب استنشاق دخان السجائر في ارتفاع مستويات تواجد خلايا الجلوبولين المناعي E في أجسام الأشخاص الذين يتعرضون له. كما تبين ارتفاع معدلات الإصابة بسرطان الرئة بين الأشخاص غير المدخنين ارتفاعًا ملحوظًا إذا دأبوا على استنشاق دخان السجائر بانتظام. وقد أظهرت عشرة دراسات مختلفة، على الأقل، تزايد احتمالات الإصابة بسرطان الرئة بنسبة تتجاوز ٣٠٪ بين الأشخاص غير المدخنين الذين يعيشون مع بعض المدخنين مقارنة بالأشخاص غير المدخنين الذين يعيشون مع أمثالهم من غير المدخنين.

جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة (Peak expiratory flow meter): يعد بمثابة أحد الأجهزة البسيطة المتاحة بالعديد من التصميمات المختلفة. ويقوم هذا الجهاز بقياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة، بالأرقام. ويمكن تطبيق هذا عن طريق دفع الهواء للخارج بأقصى قوة ممكنة من خلال أنبوب واسع مثبت بالجهاز. انظر أيضًا الفصل السادس.

الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة (Peak expiratory flow rate): يعد بمثابة أحد الاختبارات التي يتم تطبيقها على نطاق واسع من أجل تقدير ما إذا كان هناك أي عوائق تعترض سبيل الشعب الهوائية أم لا. وإذا وجدت بعض العوائق، يتم تقييم حجمها ونوعيتها. ويمثل هذا الاختبار أهمية كبيرة، ولا سيما في تقدير حدة أزمات الربو ومدى استجابة المريض للعلاج.

الحد الأقصى لمقدار الهواء الخارج من الرئة (Peak expiratory volume): يتمثل في الحد الأقصى لمقدار الهواء الذي يمكن إخراجه من الرئة بعد أخذ نفس عميق. ويمكن أن يمدنا قياس هذا المقدار بمعلومات بالغة الأهمية عن حالة الشعب الهوائية أثناء الإصابة بأزمات الربو. فضلاً عن ذلك، يتطلب هذا الاختبار استخدام بعض الأجهزة الضخمة باهظة الثمن. لذا، يعد تقدير المعايير المتعلقة بالحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة أكثر سهولة، بوجه عام. ويمكن قياس هذه المعايير بواسطة أحد الأجهزة الصغيرة بخسة الثمن التي يسهل نقلها من مكان لآخر؛ أي جهاز قياس الحد الأقصى لمعدلات تدفق الهواء خارج الرئة.

الفحص بالقرع (Percussion): يعد إحدى الطرق المستخدمة في فحص منطقة الصدر أو البطن. وتتضمن هذه الطريقة الضغط بأحد أصابع اليد بشدة على الجزء الذي يتم فحصه. ثم النقر برقة بواسطة رأس أحد أصابع اليد الأخرى. وتوضح درجة وضوح الصوت المسموع أو صداه ما إذا كانت المنطقة المضغوط عليها ممتلئة بالهواء أم السوائل أم صلبة. وفي حالة فحص العديد من مرضى

الربو، يتبين صدور بعض الأصوات الشاذة الرنانة (أي أصوات مدوية) عند النقر على صدورهم. ويرجع هذا إلى احتجاز كميات كبيرة من الهواء بالرئة تتجاوز المقدار الطبيعي، نتيجة تزايد صعوبة إخراج الهواء من الرئة.

الخلية البلعمية (Phagocyte): تتمثل في إحدى خلايا الجهاز المناعي التي تشبه الأميبة. وتتفاعل هذه الخلية عند الاتصال ببعض الأجسام الغريبة، مثل البكتريا، عن طريق تطويقها ومحاصرتها وبلعها وهضمها. وتنتشر هذه الخلايا على نطاق واسع خلال جميع أجزاء الجسم أينما يتوقع ضرورة تواجدها. وتجول بعض الخلايا بحرية خلال الأنسجة.

العقاقير الواقية من أزمات الربو (Preventer): تتمثل في العقاقير المصممة للحول دون الإصابة بأزمات الربو أو التقليل من حدوثها أو التخفيف من حدتها. وتقوم هذه العقاقير الواقية بالحد من المناطق المتورمة الملتهبة بالغشاء الداخلي للقصيبات الهوائية. ويجب أن يتم تناول هذه العقاقير بانتظام حتى إذا لم تظهر أي أعراض لأزمات الربو. وعادةً ما يتم استنشاق هذه العقاقير بالبخاخة، شأنها في ذلك شأن العقاقير المسكنة للآلام. وعادةً ما تصطبغ بخاخات هذه العقاقير باللون الأحمر أو البرتقالي أو البني. ويعد عقار البيكلوميثاسون أهم العقاقير الواقية من أزمات الربو على الإطلاق.

بروستاجلاندين (Prostaglandins): مجموعة من الهرمونات التي تشتمل على بعض الأحماض الدهنية. وتنتشر هذه الهرمونات خلال الأنسجة وسوائل الجسم، وتفرزها الدهون

الكامنة بغشاء الخلايا من خلال تفاعل أحد الإنزيمات. وهي تقوم بالعديد من الوظائف. فتسبب بعض الهرمونات أعراض أزمات الربو، بينما يقوم بعضها بالتخفيف من حدتها. وبالإضافة إلى ذلك، تقوم بعض الهرمونات بتضييق شرايين الدم، في حين تعمل هرمونات أخرى على توسيعها. كما تعزز بعض الهرمونات عملية تجلط الدم، في مقابل الأخرى التي تعمل على الحد منها وزيادة السيولة. وتتسبب هذه الهرمونات بوجه عام في إثارة بعض الآلام بنهاية الأعصاب. كما تتسبب بعض الهرمونات الأخرى في عمليات الإجهاض وتقوم مجموعة ثالثة بتقليل إفرازات الأحماض بالأمعاء. وتقوم بعض العقاقير المسكنة للآلام، مثل الأسبرين، بمهمتها عن طريق الحول دون إفراز البروستاجلاندين من الأنسجة المصابة بالأذى.

البروتينات (Proteins): تتمثل في الجزيئات الكبيرة التي تتألف من عشرات إلى آلاف الأحماض الأمينية المتصلة ببعضها البعض. وكثيرًا ما تتخذ هذه السلاسل الطويلة من الأحماض الأمينية أشكالاً بعينها. ويتألف الجسم، في المقام الأول، من بعض البروتينات المليفة غير القابلة للذوبان، مثل كولاجين[٧]. كما تتضمن البروتينات الشبيهة بكرات الدم والقابلة للذوبان بعض الأنزيمات. وتتمثل هذه الإنزيمات في العديد من الهرمونات وبروتينات الدم، مثل الهيموجلوبين وخلايا الجلوبولين المناعي (أي الأجسام المضادة).

(٧) مادة مولدة للغراء

مادة اقتفاء الأثر المشعة (Radioactive tracer): تعد بمثابة إحدى مواد الكيمياء الحيوية. وتتضمن هذه المادة بعض الذرات من النوع متوسط الإشعاعية، حتى يمكن اقتفاء أثر تحركاتها وأماكن تواجدها. وتمثل هذه المواد المشعة أهمية كبيرة في الأبحاث الطبية.

مستويات النشاط (Reactivity): يشيع استخدام هذا المصطلح في الكتب التي تدور حول مرض الربو. ويشير بدوره إلى ميل العضلات المتواجدة بجدران القصيبات الهوائية للتقلص تحت تأثير بعض العوامل المختلفة المثيرة لأزمات الربو التي تعجز عن التأثير على الأشخاص الأصحاء. وتتضمن هذه العوامل كلاً من حبوب اللقاح أو فضلات الطفيليات الدقيقة بالأتربة المنتشرة بالمنازل. ويُعتقَد أن مرضى الربو يعانون من النشاط المفرط للقصيبات الهوائية.

ظاهرة التأثير الارتدادي (Rebound Phenomenon): تتمثل في نزوع عقاقير بعينها، ولا سيما العقاقير الموسعة للقصيبات الهوائية (مثل موسع الشعب الهوائية)، إلى التأثير بقوة لبعض الوقت. ثم تتزايد احتمالات صدور بعض الآثار العكسية عن هذه العقاقير (ويطلق عليها "ظاهرة النشاط المفرط").

العقاقير المسكنة للآلام (Reliever): تعد بمثابة أحد أنواع العقاقير التي تعمل على إرخاء العضلات بجدران القصيبات الهوائية. كما أنها تساعد الأشخاص الذين يعانون من أزمة ربو على التنفس بطريقة أكثر سهولة. وعادةً ما يتم استنشاق هذه العقاقير بواسطة البخاخات الزرقاء. وتتفاعل هذه العقاقير

المسكنة للآلام بسرعة حتى تصير عملية التنفس أكثر سهولة في الحال. كما يطلق على العقاقير المسكنة للآلام أيضًا موسعات الشعب الهوائية. وتعد العقاقير المعززة لمستقبلات البيتا أهم مجموعات العقاقير المسكنة للآلام على الإطلاق.

خرير التنفس (Rhonchi): يتمثل في أزيز التنفس المتواصل منخفض أو عالي الحدة. ويتم الاستماع إلى هذه الأصوات بواسطة سماعة الطبيب حينما يتم فحص الأصوات الصادرة أثناء عملية التنفس. وينشأ هذا الصوت نتيجة الانسداد الجزئي للقصيبات الهوائية الأصغر حجمًا بالرئة (أي الشعب الهوائية). ويظهر هذا في انقباض الغشاء الداخلي للقصيبات الهوائية أو تورمه أو انسداده جزئيًا بواسطة بعض المواد المخاطية غليظة السمك. ويعد الخرير التنفسي إحدى السمات المميزة لأزمات الربو.

الكبسولات الدوارة (Rotacaps): تتمثل في كبسولات العقاقير المستخدمة مع البخاخات الدوارة.

البخاخة الدوارة (Rotahaler): تعد أحد أجهزة الاستنشاق التي تستخدم البودرة الجافة للعقاقير. وتحتوي هذه البخاخة على كبسولتين مختلفتي اللون. يتم وضع إحدى الكبسولتين، حسبما تشير التعليمات المدونة على البخاخة، في نهاية البخاخة. وتشير كلمة "الدوارة" إلى أن دوران اليد الخارجية للبخاخة يتسبب في خرق جزئي الكبسولة. ومن ثم، تخرج بودرة العقار من الكبسولة إلى داخل البخاخة. ويقوم تيار الهواء الصادر عن عملية الاستنشاق خلال البخاخة بحمل بودرة العقار الجافة إلى الشعب الهوائية. ويجب أن تُحفَظ البخاخات الدوارة

والكبسولات التي توضع بداخلها في أماكن جافة تمامًا. وإذا تعرضت الكبسولة للرطوبة، تتجمع بودرة العقار وتتكتل على هيئة جزيئات كبيرة للغاية يصعب استنشاقها.

عقار السالبوتامول (Salbutamol): يعد أحد العقاقير الأساسية المستخدمة في علاج الربو. ويقوم هذا العقار بإرخاء العضلات الملساء بجدران القصيبات الهوائية. ويقصد بهذا أنه يعد أحد العقاقير الموسعة للشعب الهوائية. كما يستخدم هذا العقار في علاج التهاب الشعب الهوائية والنفاخ الرئوي(٨). ويمكن تناول هذا العقار بواسطة البخاخات أو من خلال الفم. وفي حالات الإصابة بأزمات ربو حادة، يتم حقن المريض بالعقار مباشرةً وببطء في الأوردة.

العضلات الملساء (Smooth muscle): تتمثل في أنواع العضلات اللاإرادية التي تقع بجدران القصيبات الهوائية بالرئة وفي جدران الأوعية الدموية والأمعاء والمثانة. ويقوم الجهاز العصبي المستقل بإحكام السيطرة على العضلات الملساء. كما تنوط الهرمونات المختلفة والعقاقير التي تتفاعل من خلال مواقع المستقبلات على جدران خلايا العضلات بالمهمة ذاتها. ويطلق عليها "العضلات الملساء" لأنها تظهر في صورة غير مخططة حينما يتم فحصها تحت المجهر، على عكس ألياف العضلات الإرادية المخططة.

عقار الصوديوم كروموجلايكيت (Sodium cromoglycate): يعد أحد العقاقير الأساسية المستخدمة في علاج الربو. ولم

---

(٨) ينشأ هذا المرض نتيجة تمدد الحويصلات الرئوية أو تلف جدرانها.

يكشف بعد عن الطريقة التي يتفاعل بها عقار الكروموجلايكيت. وعلى الرغم من ذلك، تتمثل آثار هذا العقار في تقليل احتمالات نزوع الخلايا البدنية إلى فقد حبيباتها. انظر أيضًا الفصل السابع.

البخاخة المروحية (Spinhaler): تستخدم هذه البخاخة بودرة العقاقير الجافة. فضلاً عن ذلك، يعد تصميمها أكثر تعقيدًا من البخاخات الدوارة بصورة طفيفة. انظر الفصل الثامن لمزيد من التفاصيل.

ثاني أكسيد الكبريت (Sulphur dioxide): يعد بمثابة إحدى المواد الشائعة الملوثة للهواء. وتنتج هذه المادة، في المقام الأول، عن الأنشطة الصناعية، ولا سيما عمليات توليد الكهرباء. ويعد ثاني أكسيد الكبريت من المواد شديدة السُّمِّية التي تؤثر تأثيرًا سلبيًا على حركة الأهداب بالرئة. وهكذا، تمكث المواد المثيرة للحساسية، مثل حبوب اللقاح وبذور الفطريات لفترات طويلة بأنسجة الرئة. ويُعتقَد أن تزايد مستويات ثاني أكسيد الكبريت في الهواء يعد أحد أسباب الارتفاع المستمر في معدلات انتشار مرض الربو.

خلايا T (T cells): تعد أحد نوعا الخلايا الليمفاوية بالغة الأهمية. ويعد هذان النوعان بمثابة المتحكم الرئيسي في الجهاز المناعي بالجسم. ويطلق على بعض خلايا T الليمفاوية "الخلايا القاتلة" (أي السامة للخلايا). وتقوم هذه الخلايا بمهاجمة المواد الغريبة، مثل الفيروسات مباشرةً. وتتمثل بعض الأنواع الأخرى في خلايا T المساعدة. وتختص خلايا T المساعدة بتقديم بعض المساعدات إلى خلايا B فيما يتعلق

بعملية إفراز الأجسام المضادة. كما تلعب هذه الخلايا دورًا في الإصابة بمرض الربو. (انظر الفصل الثاني).

خلايا T الليمفاوية (T lymphocytes): انظر "خلايا T".

عقار الثيوفيلين (Theophylline): يعد أحد العقاقير الموسعة للقصيبات الهوائية (أي عقار موسع للشعب الهوائية) المستخدمة في علاج الربو. وتوجد عدة أسماء تجارية لهذا العقار. وتتضمن هذه الأسماء: كوليدل ولابوفيلين ولازما ونيولين إس إيه وسلو-فيلين وثيو-دور ويونيفيلين كونتيناس وفرانول. وتحتوي هذه العقاقير أيضًا على مادة الإيفيدرين. ويمكن تناول عقار الثيوفيلين من خلال الفم أو حقنه ببطء في الأوردة.

القصبة الهوائية (Trachea): تنقسم القصبة الهوائية إلى قصيبتين رئيستين، إحداهما باليمين والأخرى باليسار. وتتشعب هاتين القصيبتين بدورهما إلى العديد من القصيبات الأصغر حجمًا.

العوامل المثيرة لأزمات الربو (Trigger): تتمثل في أي من المواد أو العوامل التي يمكن أن تثير إحدى أزمات الربو.

ارتيكاريا (Urticaria): يطلق عليها الحكاك الجلدي أو الشرى. وتتسم حالات إصابة الجلد بالحساسية بظهور بعض المناطق الحمراء البارزة المثيرة للحك والتي تحاط بطبقة من الجلد الشاحب. وتبقى هذه الرقع الحمراء لفترات تتراوح ما بين نصف ساعة إلى العديد من الأيام ثم تزول آثارها. وقد تنشأ الارتيكاريا عن التعرض لأشعة الشمس أو برودة الجو أو بعض أصناف الطعام

أو الحساسية تجاه بعض العقاقير أو لدغ الذباب أو لدغ قنديل البحر أو ملامسة بعض النباتات. وتعالج الارتيكاريا بواسطة العقاقير المضادة للهيستامين أو عقاقير الكورتيكوستيرويد. وتعد الارتيكاريا إحدى السمات المميزة لداء الحساسية الوراثية المفرطة.

السعة الحيوية (Vital capacity): تتمثل في مقدار الهواء الذي يمكن دفعه خارج جزئي الرئة ببذل قصارى جهدنا عقب أخذ نفس عميق.

عقاقير الزنتين (Xanthine drugs): تعد من العقاقير المهمة المستخدمة في علاج الربو. ومنها عقار الأمينوفيلين والثيوفيلين. كما يعد الكافين والثيوبرومين أحد أنواع عقاقير الزنتين، غير أنهما لا يمثلان أية أهمية في علاج الربو.

الفهـــــرس

العنــــــــوان	رقم الصفحة

صحة وعافية

كيفية التعايش مع مرض الربو

Living with Asthma

يعد الربو أحد الأمراض المزمنة الأكثر شيوعًا التي قد تصيب كلاً من الأطفال والكبار. وتواصل معدلات الإصابة بالربو ارتفاعها لتصبح أكثر انتشارًا عن ذي قبل. وفي دول العالم الغربي، أكد الأطباء إصابة نحو ٧ ٪ من إجمالي عدد السكان بمرض الربو. ولا يعد الربو من الحالات المرضية البسيطة التي يمكن تجاهلها. ويجب ألا يستهان بالمخاطر التي قد تنجم عن هذا المرض. ففي بريطانيا فحسب، يعاني ما يزيد عن ٥ ملايين شخص من الربو ويلقى ١٥٠٠ شخص حتفهم سنويًا من جراء الإصابة بهذا المرض. ومع ذلك، يمكن الحيلولة دون وقوع العديد من حالات الوفاة الناتجة عن هذا المرض. ولكن، يتملك الخبراء القلق بشأن افتقار مرضى الربو وأسرهم إلى بعض المعلومات الضرورية عن المرض. وقد يؤدي الإخفاق في استيعاب المبادئ الأساسية للعلاج والتعرف على علامات الخطر إلى عدم اتباع الخطط العلاجية الصحيحة. وقد يترتب على ذلك تأخر المريض في طلب المساعدة الطبية حينما يكون في أمس الحاجة إليها، مما قد يلحق به العديد من الأضرار.

وإذا كنت تعاني أنت وطفلك من الربو، يمكنك الاستعانة بهذا الكتاب، حيث إنه إصدار جديد ومفصل، تم مراجعته بدقة، لأحد الكتب التي حققت شهرة واسعة بالفعل. وقد تمت كتابة هذا الكتاب بالاستناد إلى أحدث الأبحاث والمعلومات. ويستخدم الكتاب لغة واضحة غير متخصصة. كما أنه يوضح جميع المعلومات التي قد تحتاج لمعرفتها لكي تستطيع التعايش بنجاح مع هذا المرض وتجنب مخاطره.

نبذة عن المؤلف:

شغل روبرت يونجسن مهنة طبيب استشاري في وقت سابق أما الآن، فإنه يعمل كاتبًا. وقد ألف "يونجسن" العديد من الكتب والموسوعات الطبية التي حازت على شهرة واسعة. كما ظهر في العديد من البرامج التليفزيونية والإذاعية.





زوروا موقعنا
http://www.darelfarouk.com.eg
للشراء عبر الإنترنت
http://darelfarouk.sindbadmall.com

